

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

FACULTAD DE ENFERMERIA

Departamento de Enfermería

“Cuidados de enfermería en pacientes con enfermedad
renal crónica en fase aguda”

Autor: Enrique Pinar Martínez

Directora: Dra. Juana Inés Gallego Gómez

Murcia, a 3 de Abril de 2014

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

FACULTAD DE ENFERMERIA

Departamento de Enfermería

“Cuidados de enfermería en pacientes con enfermedad
renal crónica en fase aguda”

Autor: Enrique Pinar Martínez

Directora: Dra. Juana Inés Gallego Gómez

Murcia, a 3 de Abril de 2014



AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR/TUTOR DEL TRABAJO FIN DE GRADO
PARA PRESENTACIÓN Y DEFENSA

ALUMNO		CURSO ACADÉMICO: 2013/14	
Apellidos: Pinar Martínez		Nombre: Enrique	
DNI: 48.505.970-M	Titulación: Grado de Enfermería		
Título del trabajo: CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN FASE AGUDA.			

El Prof/a. D^a. Juana Inés Gallego Gómez como Directora/Tutora⁽¹⁾ del trabajo reseñado arriba, acredito su idoneidad y otorgo el V.º B.º a su contenido para ir a Tribunal de Trabajo fin de Grado.

En Murcia a 3 de Abril de 2014

Fdo.: _____

⁽¹⁾ Si el trabajo está dirigido por más de un Director tienen que constar y firmar ambos.



Facultad de Enfermería

Campus de Los Jerónimos. 30107 Guadalupe (Murcia)

Tel. (+34) 968 27 8 808 • Fax (+34) 968 27 8 649

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a Dios la oportunidad que me ha dado de vivir y la cantidad de cosas que me ha regalado, y que me regala cada día de mi vida, empezando por mi familia, mis padres y hermanos. Gracias a ellos por al apoyo que me han dado en estos cuatro años, pero en especial a mis padres, porque ellos sabían que yo podía pero el problema era que no quería. Al final conseguí entenderlo, y ahora he llegado aquí gracias a ellos.

A mi directora y tutora Juana Inés Gallego, por todo el esfuerzo y tiempo dedicado al presente trabajo. Trabajo que gracias a ella he podido realizarlo.

A todos mis compañeros de carrera, en especial a José Miguel Rivera por ser mi fiel colaborador. Evidentemente un hueco especial debe haber para Don Francisco José Marín, Don Luis Alberto Méndez y Don Daniel Robles, porque en cuatro años he pasado mucho tiempo con ellos y hemos compartido muchas horas de trabajo y estudio, y que gracias a ellos les debo muchas asignaturas, han sido mi segunda familia.

Agradecer a todos los profesores que tanto me han enseñado y tanto tiempo me han dedicado. Entre ellos como no, gracias a todos mis tutores de prácticas, en especial a M^a Carmen Pascual que me ha transmitido el interés por la hemodiálisis y por el arte culinario.

Y dejo para la última a la más importante en mi vida, a la que ha vivido a mi lado estos duros cuatro años, ella se merece este título tanto o más que yo. Gracias María, por aguantarme en periodos de exámenes, por enseñarme tanta enfermería, por apoyarme cada día y tener siempre una sonrisa preparada para mí, por ser la esposa perfecta, solo puedo decirte, GRACIAS.

Y para acabar, quiero decir que lo que he aprendido y lo que he vivido entre los históricos muros de esta universidad, da sentido a estos últimos cuatro años de mi vida y me abre los ojos para ver que esto no se ha acabado, sino que acaba de empezar.

ÍNDICE

RESUMEN	XXV
ABSTRACT	XXVII
1 INTRODUCCIÓN	29
2 OBJETIVOS	33
2.1 Objetivo General:.....	33
2.2 Objetivos Específicos:	33
3 MARCO TEÓRICO	35
3.1 Sistema renal.....	35
3.2 La enfermedad renal crónica	40
3.2.1 Que es la ERC	40
3.2.2 Epidemiología	42
3.2.3 Factores de riesgo.....	44
3.2.4 Diagnóstico	47
3.2.5 Manifestaciones clínicas	49
3.2.6 Clasificación de la ERC.....	50
3.2.7 Complicaciones.....	52
3.3 Tratamientos para el paciente con ERC	55
3.3.1 Hemodiálisis.....	58
3.3.2 Diálisis peritoneal	60
3.3.3 Trasplante renal	61

3.4	El papel del profesional de enfermería	63
3.4.1	Enfermería y el paciente renal crónico: Manejo, educación sanitaria y estilos de vida.....	63
3.4.2	Enfermería en la sesión de hemodiálisis.....	65
3.4.3	Modelo de Dorotea Orem.....	67
4	METODOLOGÍA	69
4.1	Diseño del estudio.	69
4.2	Sujeto del estudio.	69
4.3	Ámbito y Periodo del estudio.	69
4.4	Procedimiento de recogida de información.....	69
4.4.1	Fuente de información.....	69
4.4.2	Proceso de recogida de la información.	70
4.4.3	Procesamiento de los datos.	71
5	RESULTADOS	73
5.1	Introducción	73
5.1.1	Datos del paciente.....	73
5.1.2	Antecedentes personales.....	73
5.2	Valoración de enfermería	76
5.3	Diagnósticos de enfermería.....	80
5.4	Priorización mediante red de razonamiento diagnóstico del diagnóstico enfermero	85
5.5	Justificación del diagnóstico enfermero	86

5.6	Planificación (diagnóstico de enfermería).....	89
5.6.1	Objetivos (NOC).....	89
5.6.2	Intervenciones (NIC)	92
5.7	Problemas de colaboración y complicaciones potenciales.....	100
5.8	Priorización mediante red de razonamiento diagnóstico de los problemas de colaboración	101
5.9	Justificación de la complicación potencial	102
5.10	Planificación (complicación potencial)	103
5.10.1	Objetivos (NOC).....	103
5.10.2	Intervenciones (NIC)	105
5.11	Ejecución	108
5.12	Evaluación	116
5.13	Reflexión.....	123
6	DISCUSIÓN	125
6.1	Limitaciones.....	132
7	CONCLUSIONES	133
8	BIBLIOGRAFÍA	135

FIGURAS

Figura 1.	Sistema renal	35
Figura 2.	Estructura del riñón humano y nefrona ampliada.....	37
Figura 3.	Diagrama de una nefrona.....	38

Figura 4. Procesos básicos en el riñón.	39
Figura 5. Etapas iniciación, progresión y complicaciones de la enfermedad renal	52
Figura 6. Pacientes con ERC en tratamiento sustitutivo. Tasas de Prevalencia ajustadas por edad por millón de habitantes, Comunidades Autónomas. Año 2011	56
Figura 7. Pacientes con ERC en tratamiento sustitutivo. Distribución porcentual según modalidad de tratamiento. Prevalencia España-Murcia 2011.....	57
Figura 8. Pacientes con ERC en tratamiento sustitutivo. Distribución porcentual según modalidad de tratamiento. Incidencia España-Murcia 2011	58
Figura 9: Red de razonamiento clínico de los DxE identificados.....	85
Figura 10. Red de razonamiento clínico de las complicaciones potenciales..	101

TABLAS

Tabla 1. Implicaciones económicas del tratamiento renal sustitutivo.....	30
Tabla 2. Definición enfermedad renal crónica.	41
Tabla 3. Prevalencia por millón de habitantes, de pacientes en TRS.	43
Tabla 4. Factores de riesgo de la ERC.	45
Tabla 5. Factores de riesgo cardiovascular en la ERC.	46
Tabla 6. Ecuación de predicción de filtrado glomerular aproximado MDRD. ...	48
Tabla 7. Evolución natural de la ERC.....	49
Tabla 8. Clasificación de la ERC y plan de acción.	50
Tabla 9. Clasificación de estadios de la ERC según UK Renal Association y NICE.	52

Tabla 10. Pacientes con ERC en tratamiento Sustitutivo. Distribución de casos prevalente según Modalidad de tratamiento. Región de Murcia 2011.....	56
Tabla 11. Pacientes con ERC en tratamiento Sustitutivo. Distribución de casos incidentes según Modalidad de tratamiento. Región de Murcia 2011.	57
Tabla 12. Criterio de prioridad para elección de artículos.	72
Tabla 13. Escala Norton modificada.....	77
Tabla 14. Escala Glasgow del nivel de conciencia.....	78
Tabla 15. Puntuación I de los indicadores NOC del objetivo: (0601) Equilibrio hídrico.	89
Tabla 16. Puntuación II de los indicadores NOC del objetivo: (0601) Equilibrio hídrico.	89
Tabla 17. Puntuación de los indicadores NOC del objetivo: (0603) Severidad de la sobrecarga de líquidos.	90
Tabla 18. Puntuación I de los indicadores NOC del objetivo: (0504) Función renal.	90
Tabla 19. Puntuación II de los indicadores NOC del objetivo: (0504) Función renal.	91
Tabla 20. Puntuación de los indicadores NOC del objetivo: (2102) Nivel del dolor.	91
Tabla 21. Puntuación I de los indicadores NOC del objetivo: (0401) Estado circulatorio.....	103
Tabla 22. Puntuación II de los indicadores NOC del objetivo: (0401) Estado circulatorio.....	104
Tabla 23. Puntuación I de los indicadores NOC del objetivo: (2302) Aclaración de toxinas sistémicas: diálisis.....	104

Tabla 24. Puntuación II de los indicadores NOC del objetivo: (2302) Aclaración de toxinas sistémicas: diálisis.....	105
Tabla 25. Puntuación general I conseguida del objetivo: (0601) Equilibrio hídrico.	117
Tabla 26. Puntuación general II conseguida del objetivo: (0601) Equilibrio hídrico.	117
Tabla 27. Puntuación general conseguida del objetivo: (0603) Severidad de la sobrecarga de líquidos.	118
Tabla 28. Puntuación general I conseguida del objetivo: (0504) Función renal.	118
Tabla 29. Puntuación general II conseguida del objetivo: (0504) Función renal.	119
Tabla 30. Puntuación general conseguida del objetivo: (2102) Nivel del dolor.	119
Tabla 31. Puntuación general I conseguida del objetivo: (0401) Estado circulatorio.....	121
Tabla 32. Puntuación general II conseguida del objetivo: (0401) Estado circulatorio.....	121
Tabla 33. Puntuación general I conseguida del objetivo: (2302) Aclaración de toxinas sistémicas: diálisis.....	122
Tabla 34. Puntuación general II conseguida del objetivo: (2302) Aclaración de toxinas sistémicas: diálisis.....	122

GLOSARIO DE TÉRMINOS

AEE	Agentes estimulantes de la eritropoyesis)
AINE	Antiinflamatorio No Esteroideo
CVC	Catéter Venoso Central
DM	Diabetes Mellitus
DP	Diálisis Peritoneal
DPA	Diálisis Peritoneal Automatizada
DPAC	Diálisis Peritoneal Ambulatoria Continua
ECG	Electrocardiograma
ECV	Enfermedad Cardiovascular
EPIRCE	Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en España
ER	Enfermedad Renal
ERC	Enfermedad Renal Crónica
ERCA	Enfermedad Renal Crónica Avanzada
ERCT	Enfermedad Renal Crónica Terminal
FAV	Fístula Arterio-Venosa
FE	Fluido Excretado
FF	Fluido Filtrado
FG	Filtrado Glomerular
FGA	Filtrado Glomerular Aproximado
FGE	Filtrado Glomerular Estimado
FGt	Filtrado Glomerular Teórico
FR	Fluido Reabsorbido
FS	Fluido Secretado
HD	Hemodiálisis
HTA	Hipertensión Arterial
IDMS	Espectometría de Masa por Dilución Isotópica
IR	Insuficiencia Renal
IRC	Insuficiencia Renal Crónica
M/P	Manifestado Por
MDRD	Modified Diet Renal Disease
MPE	Malnutrición Proteica Energética
NANDA	North American Nursing Diagnosis Association

KDOQUI	Kidney Disease Outcomes Quality Initiative
NIC	Nursing Interventions Classification
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
NKF	National Kidney Foundation
NOC	Nursing Outcomes Classification
PA	Presión Arterial
PTH	Hormona Paratiroidea
R/C	Relacionado Con
REER	Registro Español de Enfermos Renales
SEN	Sociedad Española de Nefrología
TAD	Tensión Arterial Diastólica
TAS	Tensión Arterial Sistólica
TFG	Tasa de Filtración Glomerular
TRS	Terapia Renal Sustitutiva
TX	Trasplante Renal
VFG	Velocidad de Filtración Glomerular

RESUMEN

Introducción y Objetivos: La enfermedad renal crónica constituye hoy día un importante problema de salud en las sociedades desarrolladas y está íntimamente vinculado a otras patologías. Esta enfermedad se asocia a una importante morbimortalidad cardiovascular con las consecuencias que todo ello conlleva. Nuestro objetivo es estudiar más profundamente la enfermedad renal, en todos sus aspectos y conocer el papel de enfermería en cuanto al manejo y cuidado de los pacientes que presentan dicha enfermedad. Metodología: Se trata de una investigación cualitativa, tipo estudio de caso. El estudio fue realizado a un varón de 20 años de edad, diagnosticado de enfermedad renal crónica de *Estadio 5*, al cual se le realiza tratamiento de hemodiálisis de forma urgente a través de catéter central, a consecuencia de ascitis y derrame pericárdico severo, en un hospital de la comunidad valenciana. Resultados: Se ha realizado un plan de cuidados basado en la clasificación NANDA y taxonomía NOC y NIC, el cual ha resultado muy favorable para el paciente. El diagnóstico principal es "(00026) Exceso de volumen de líquidos r/c compromiso de mecanismos reguladores m/p aumento de peso en un corto espacio de tiempo, edemas y anuria"; siendo la complicación potencial principal "Hipotensión arterial". Discusión y limitaciones: Creemos que la principal contribución de este trabajo está relacionada con el abordaje enfermero del paciente con enfermedad renal crónica, desde sus estadios iniciales, hasta los estadios avanzados, incluyendo las situaciones agudas. Conclusiones: Es fundamental el abordaje precoz en pacientes con enfermedad renal crónica; en estadios iniciales, centrando la atención en la promoción y prevención de la salud; así como, el manejo de las terapias sustitutivas en los estadios avanzados.

Descriptor: Enfermedad renal crónica, diálisis renal, cuidados agudos, tratamiento renal sustitutivo y cuidados de enfermería.

ABSTRACT

Introduction and Objectives: Chronic kidney disease is now a major health problem in developed societies and is closely related to other pathologies. This disease is associated with significant cardiovascular morbidity and mortality with all the consequences that entails. Our aim is to study further the renal disease, in all its aspects and to know the role of nursing in the management and care of patients with chronic kidney disease. Methods: This is a qualitative research case report. The study was done to 20 years old male, diagnosed with chronic kidney disease stage 5, who was performed hemodialysis urgently through central catheter as a result of ascites and severe pericardial effusion in a hospital of the Valencian Community. Results: We developed a nursing care plan based on the NANDA, NIC, NOC classification and taxonomy, which has been very favorable for the patient. The main diagnosis is "(00026) Excess fluid volume r/t engagement regulatory mechanisms aeb weight gain in a short space of time, edema and anury", being the main potential complication "Hypotension". Discussion and limitations: We believe that the main contribution of this work is related to the patient's nurse approach with chronic kidney disease from both early stages to advanced stages, including acute situations. Conclusions: the early approach is essential in patients with chronic kidney disease, in early stages, with a focus on promoting health and prevention, and the management of replacement therapies in advanced stages.

Descriptors: Chronic Kidney Disease, renal dialysis, acute care, replacement therapies and nursing care.

1 INTRODUCCIÓN

Una de las principales funciones de la enfermería, ya definida hace muchos años por Virginia Henderson, es ayudar a los individuos, enfermos o sanos, a realizar aquellas actividades que ellos mismos realizarían si tuvieran la fuerza, voluntad y conocimientos necesarios; puesto que los pacientes son los verdaderos protagonistas de la salud ¹.

En base a esta reflexión de Virginia Henderson nos planteamos el presente trabajo, en la necesidad que tienen los pacientes de ser ayudados, en nuestro caso las necesidades del paciente renal crónico. Pero no solo pretendemos atender, cuidar o ayudar al paciente renal enfermo, sino también al paciente sano susceptible potencialmente de padecer alguna enfermedad renal.

Hasta 1970 los españoles con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) morían sin que se pudiera hacer mucho por ellos. Desde ese momento hubo grandes avances de los programas de tratamiento sustitutivo de la función renal mediante diálisis y trasplante, y que por suerte todos ellos pueden ser asistidos y tratados, con altos índices de calidad ².

El continuo aumento en la prevalencia de las enfermedades crónicas supone una profunda modificación de los objetivos de la atención a la salud, apartando cada vez más la simple consideración de "curación" y pasando a tenerse atención en la mejoría "de la vida" de los pacientes, teniendo, cada vez más, una predilección por la monitorización regular de la calidad de vida percibida por los pacientes en tratamiento renal ³.

La Enfermedad renal crónica (ERC) constituye hoy día un importante problema de salud en las sociedades desarrolladas, indudablemente vinculado al progresivo envejecimiento de la población y a la elevada prevalencia de patologías como la hipertensión arterial (HTA) y la diabetes mellitus (DM), las cuales son a su vez factores de riesgo para padecer una enfermedad renal crónica ⁴. Al igual que otras muchas enfermedades crónicas con gran

prevalencia, la ERC es un ejemplo de la necesidad de coordinación entre los diversos niveles asistenciales y los diversos profesionales implicados en su atención ⁵.

Según los resultados del estudio EPIRCE (Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en España) creado y diseñado para conocer la prevalencia de la ERC en España y promovido por la Sociedad Española de Nefrología con el apoyo del Ministerio de Sanidad y Consumo ⁶, aproximadamente el 10 % de la población adulta sufre algún grado de ERC y el 6,8% tienen insuficiencia renal. Esta patología se asocia a una importante morbimortalidad cardiovascular ⁷, con los consiguientes costes significativos para el sistema sanitario.

Además, hay que tener en cuenta que, en momentos del proceso de la enfermedad, cuando ésta se encuentra en estado avanzado, hace que el paciente tenga que decidir por un tratamiento renal sustitutivo. Actualmente para este proceso de elección, existen varias alternativas: La hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal.

Como podemos ver en la *tabla 1*, comparativamente, el coste anual por paciente sometido a terapia renal sustitutiva (TRS) con diálisis es muy superior al de muchas otras enfermedades crónicas, y su impacto en el presupuesto del sistema nacional de salud es llamativamente muy alto. Únicamente 46.000 pacientes el 0.1% de la población consumen el 2,5% del presupuesto sanitario.

Tabla 1. Implicaciones económicas del tratamiento renal sustitutivo.

Enfermedades	Nº de pacientes	Enfermos por total de población (%)	Presupuesto total del SNS (%)	Coste anual medio por paciente
Insuficiencia Renal Crónica	46.000	0,1%	2,5%	47.000€ (HD) 32.000€ (DP)
ASMA	4.500.000	9,7%	5%	1.950€
VIH	100.000	0,2%	0,4%	5.400 – 7.500€
EPOC	1.500.000	3,25%	2%	1.876€

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Arrieta 2010 ⁸.

Los enfermos renales tienen unas necesidades muy concretas, por lo que la correcta elaboración de un plan de cuidados exclusivo para estos pacientes, nos permite una atención integral, individualizada y continuada, además de una sistematización del trabajo de todos los profesionales que influyen en el paciente renal. Se han detectado una serie de diagnósticos que se dan con mayor frecuencia y que guiarán las acciones hacia el refuerzo de los aspectos más importantes en los que seguir trabajando y desarrollándonos profesionalmente para prestar la mejor atención posible ⁹.

La ERC se ha convertido en una patología que ha pasado de ser una enfermedad grave que afectaba a unos pocos individuos y que debía ser atendida por especialistas, nefrólogos, a una patología común de gravedad variable pero que precisa de su conocimiento por otras especialidades y por las autoridades sanitarias. Por tanto, en justificación a todo lo expuesto, el papel de enfermería en la educación para la salud es definitivo sobre todo en el cambio de hábitos y la promoción de determinantes de salud que modifiquen los estilos de vida, para que sean más saludables, por medio de una cultura de autocuidado. Se deben de desarrollar iniciativas y expectativas novedosas que repercutan directamente en la prevención y en la educación para la promoción del autocuidado así como en el refuerzo de la profesión y el aporte de evidencias científicas, para que todo esto consigamos alternativas para ofrecer una mejor calidad de vida. Pero para lograrlo es necesario identificar las actividades de autocuidado que las personas realizan con mayor frecuencia y en cuales hay déficit, con el fin de encaminar las acciones a la corrección de las mismas ¹⁰.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

- Elaborar un proceso enfermero a un paciente con ERC (Estadio 5) en fase aguda y tratado con hemodiálisis, usando la taxonomía NANDA, clasificaciones NIC y NOC así como problemas de colaboración de L. Carpenito-Moyet.

2.2 Objetivos Específicos:

- Describir la importancia de la ERC y sus repercusiones en el enfermo.
- Estudiar los distintos tipos de tratamientos para la ERC.
- Evaluar la importancia de la intervención enfermera en los cuidados básicos y el manejo clínico de pacientes con ERC.
- Conocer el manejo en situaciones agudas de pacientes con ERC.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 Sistema renal

Antes de comenzar a hablar de la enfermedad renal crónica propiamente dicha, haremos una pequeña descripción y análisis del sistema renal, sus partes y sus principales funciones entre otros, para que en adelante podamos entender y comprender de mejor manera la patología renal sobre la cual se basa nuestro trabajo.

Generalidades

El sistema renal en todo su conjunto está formado por dos riñones, dos uréteres, la vejiga y la uretra. A su vez éste se divide en dos partes, las vías urinarias altas las cuales comprenden las glándulas suprarrenales, los riñones y los uréteres, y en las vías urinarias bajas que están compuestas por la vejiga y la uretra ¹¹ (figura 1).

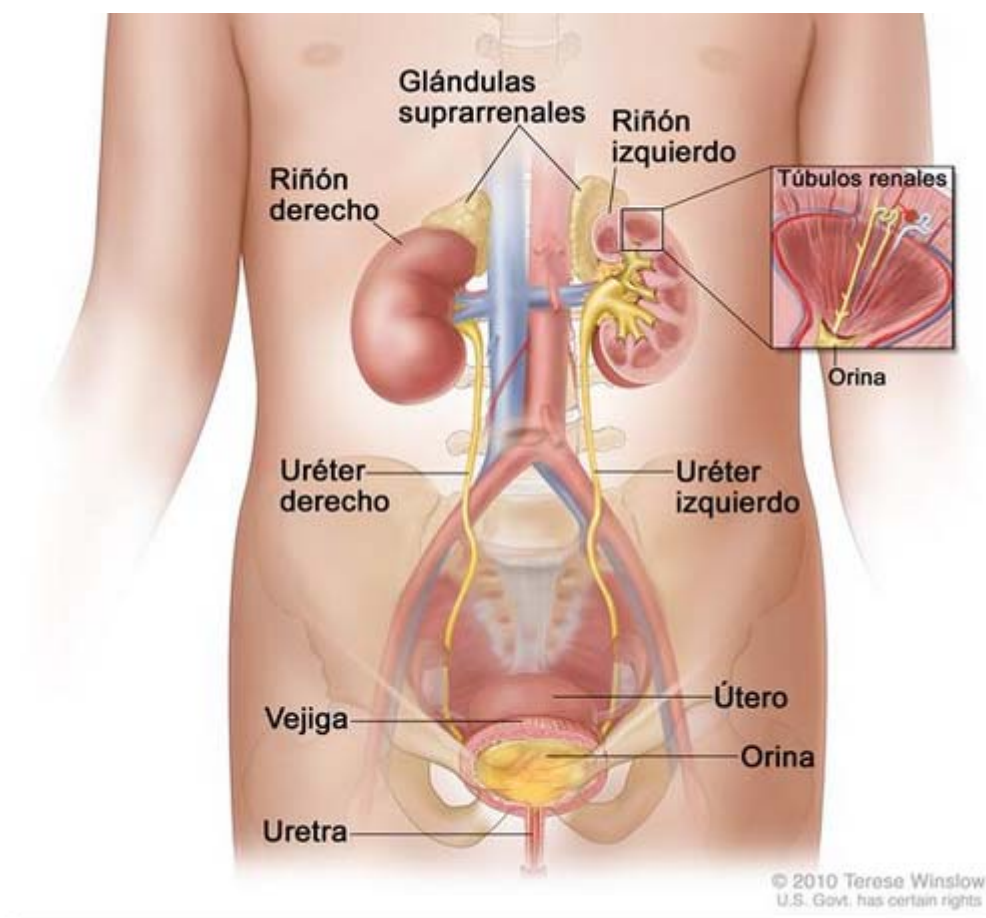


Figura 1. Sistema renal. Fuente: National Cancer Institute 2014 ¹².

Los riñones son órganos homeostáticos; es decir, su principal función es mantener constante el medio interno. Para ello, deben regular el volumen y la composición de los líquidos corporales, además de eliminar sustancias que son producto del metabolismo nitrogenado como: la urea, el ácido úrico y la creatinina ¹³.

La orina que producen los riñones es el medio de eliminación de esos productos nitrogenados, algunos de los cuales pueden ser tóxicos. Los procesos renales que permiten la producción de la orina son: la filtración de la sangre, la secreción y la reabsorción tubular. El primero de ellos sucede en los capilares glomerulares, los otros dos ocurren en los túbulos, como veremos más adelante. La orina que se produce en los riñones continúa hasta la vejiga por medio de los uréteres (*Figura 1*). La vejiga funciona como un órgano de almacenamiento de orina y cuando se llena, se contrae para favorecer la eliminación de esta. Este proceso se conoce comúnmente como micción ¹³.

El riñón

Ya hemos dado unas pinceladas de las partes del aparato renal y de la función del riñón. Pero si nos adentramos un poco más en el riñón podemos apreciar claramente la relación que existe entre la estructura y la función, por tal motivo, para comprender bien todo, es necesario conocer tanto la estructura macroscópica como la microscópica de ellos.

En los humanos, los riñones tienen forma de habichuela como podemos ver en la *figura 2*, midiendo unos 12cm aproximadamente. La superficie cóncava de cada riñón está orientada en la zona media, hacia la columna vertebral. En el centro de esta superficie hay una ranura longitudinal llamada hilio, desde dónde entran o salen al riñón diversas estructuras como los vasos sanguíneos, nervios, vasos linfáticos y los uréteres. Contienen multitud de lóbulos. Cada lóbulo está formado por una masa piramidal de tejido, llamada papila, con la base situada hacia el borde convexo del órgano y el ápex hacia el cóncavo. A su vez cada papila se continúa en un cáliz menor que tiene forma de copa. Varios cálices menores se agrupan y forman un cáliz mayor,

uniéndose los cálices en la pelvis renal que constituye el extremo superior del uréter^{13, 14}.

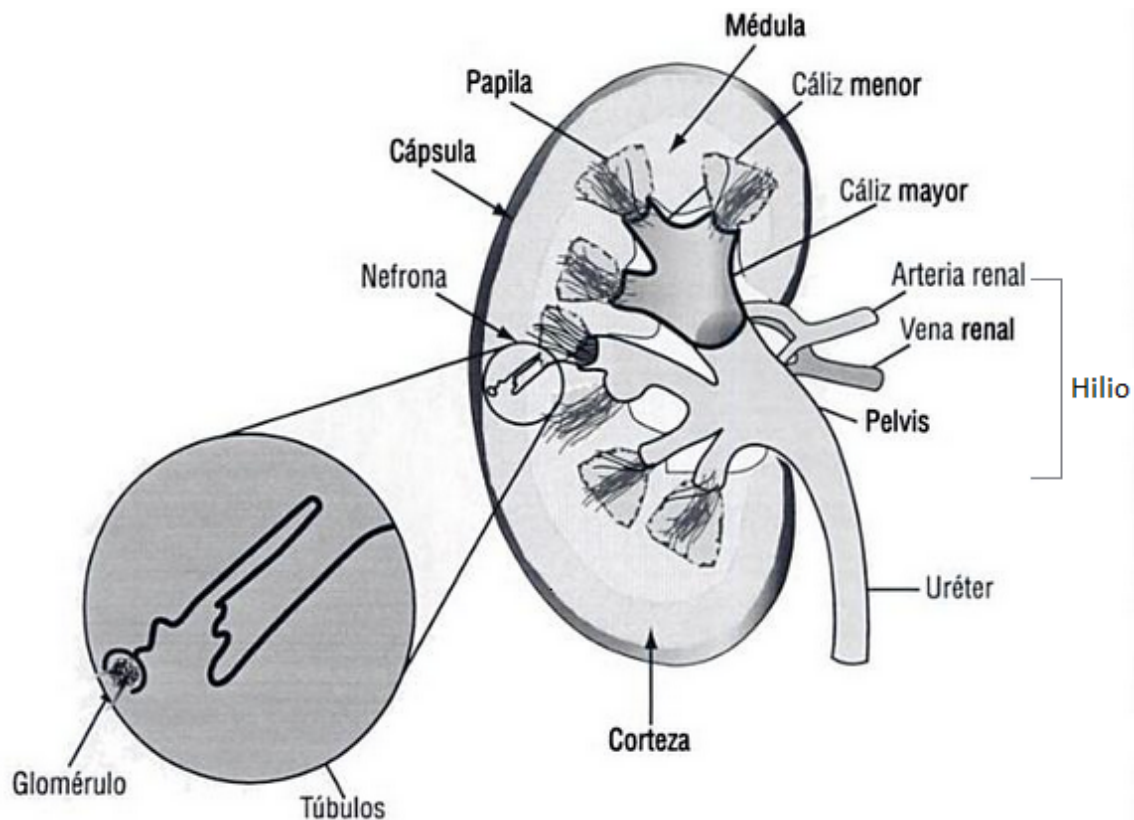


Figura 2. Estructura del riñón humano y nefrona ampliada. Adaptado de: Fisiología renal 2006¹³.

Una cubierta de tejido conectivo, delgada pero resistente, cubre los riñones en su superficie externa y se conoce con el nombre de cápsula renal. Debido a su poca elasticidad, es la cápsula regula la presión intrarrenal¹³.

Lo primordial de todo esto es saber que los riñones están compuestos por la nefrona. La unidad funcional básica del riñón es la nefrona (1.0 a 1.3 millones en cada riñón humano). Como podemos apreciar en la *figura 3*, cada nefrona consta de un glomérulo (penacho de capilares interpuestos entre dos arteriolas: aferente y eferente), rodeado de una cápsula de células epiteliales (cápsula de Bowman: una continuación de las células epiteliales que rodean a los capilares glomerulares de las células del túbulo contorneado proximal) y, una serie de túbulos revestidos por una capa continua de células epiteliales. El glomérulo está localizado en la parte externa del riñón (corteza), los túbulos se presentan tanto en la corteza como en la parte interna del riñón (médula)¹⁵.

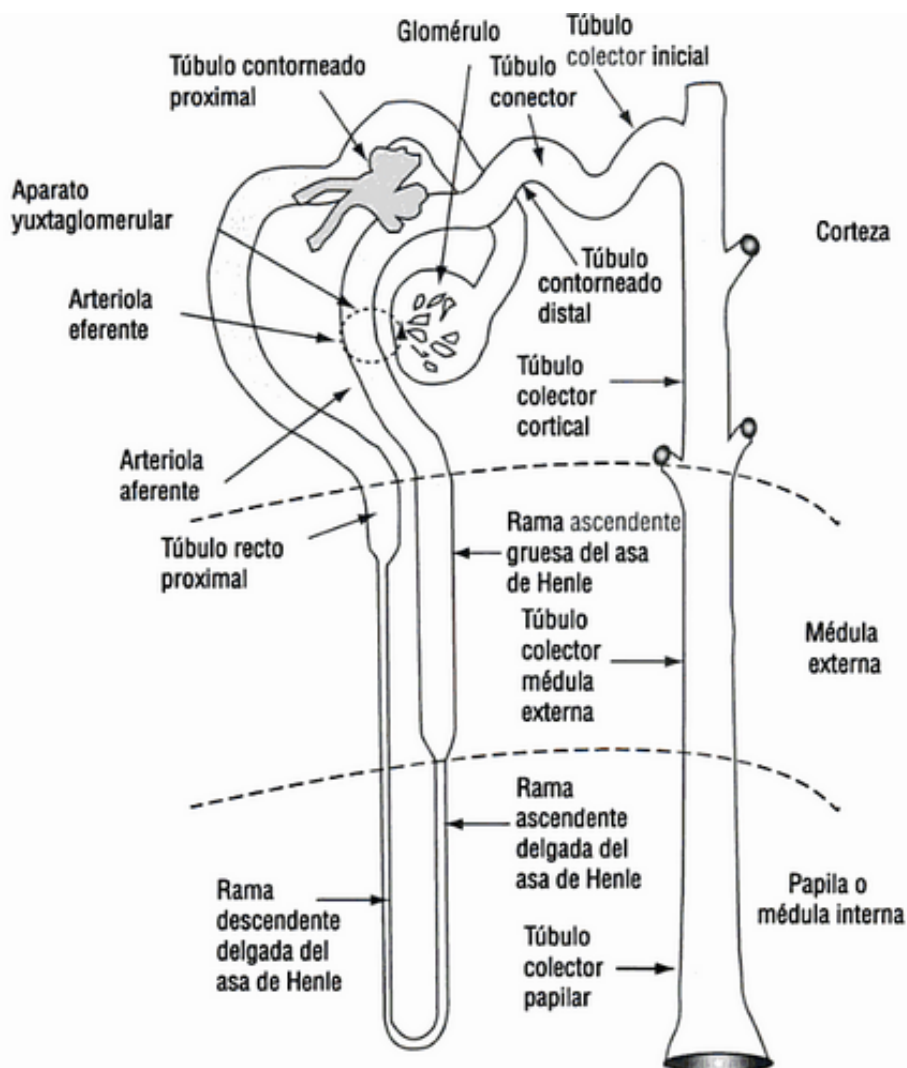


Figura 3. Diagrama de una nefrona. Fuente: Fisiología renal 2006 ¹³.

Procesos básicos del riñón

Para que el riñón pueda eliminar los productos de desecho mediante la excreción de la orina y el organismo pueda reutilizar la mayor parte del fluido que circula por la nefrona es necesario que tengan lugar toda una serie de procesos fisiológicos, que anteriormente hemos nombrado pero que a continuación describimos ¹⁴. Ver figura 4.

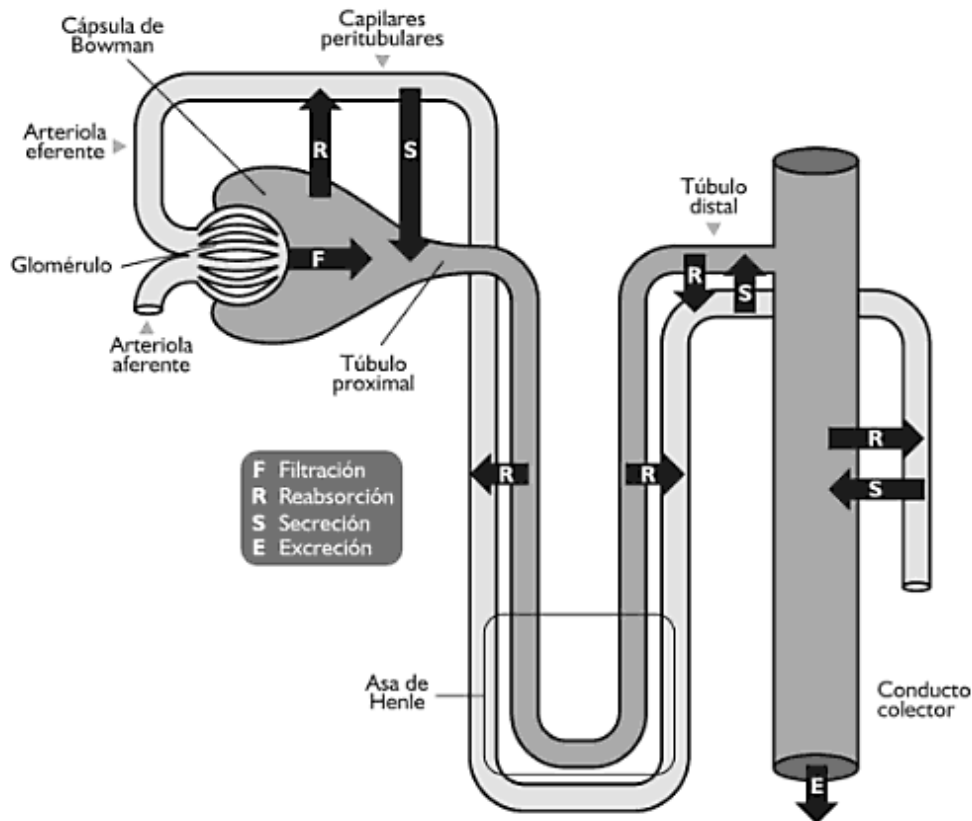


Figura 4. Procesos básicos en el riñón. Fuente: Bases de la fisiología 2001 ¹⁴.

Filtración: es el movimiento de fluido desde la sangre hacia el lumen de la nefrona. La filtración se da únicamente en la cápsula de Bowman. Una vez que el fluido ha entrado en el lumen de la nefrona se considera que no forma parte del cuerpo, por lo que, si no es reabsorbido, saldrá del mismo con la orina.

Reabsorción: A medida que el filtrado se mueve por el túbulo de la nefrona. Parte de este material filtrado retorna al líquido intersticial y de ahí a la sangre de los capilares peritubulares, en un proceso conocido como reabsorción.

Secreción: es el movimiento de moléculas desde la sangre hacia el líquido intersticial y de ahí hacia el lumen. Tanto la secreción como la reabsorción son procesos que se dan a través del epitelio que forma las paredes del túbulo de la nefrona. Aunque la filtración y la secreción provocan el movimiento de sustancias en el mismo sentido, la secreción es más selectiva

que la filtración, ya que utiliza proteínas de membrana como transportadores para el movimiento de las sustancias y no una barrera física de filtración en donde el factor limitante es el tamaño molecular y carga de las partículas que se transportan

Excreción: Una vez que el filtrado alcanza el conducto colector, la composición del fluido no puede modificarse más. El fluido, que se ha transformado en orina, pasa a través de la pelvis renal, alcanza los uréteres y finalmente se acumula en la vejiga urinaria, desde donde es excretado o eliminado fuera del organismo mediante la micción.

Mediante una ecuación sencilla se resume lo que sucede a lo largo de la nefrona: $FE = FF - FR + FS$. Donde FE representa el fluido excretado. FF el filtrado. FR el fluido reabsorbido y FS el fluido secretado ¹⁴.

La integridad tanto estructural como funcional de la pared glomerular resulta esencial para el mantenimiento de la función renal normal. Su pérdida ocasiona patologías, manifiestas como alteraciones cualitativas (proteinuria, hematuria...) y/o cuantitativas (descenso del filtrado glomerular) de dicha función. Así, el glomérulo normal posee intactos: el filtrado glomerular, la excreción proteica y, muestra ausencia de elementos formes en el sedimento ¹⁵.

3.2 La enfermedad renal crónica

3.2.1 Que es la ERC

La definición y clasificación de enfermedad renal crónica es un concepto más o menos reciente, aproximadamente de 2002, aún en evolución y que ha soportado intentos de ser cambiado durante varios años. La utilidad principal de una definición clara y precisa, con una terminología común, se centra en la inmensa necesidad de identificar precozmente al paciente renal ^{16,17}.

El reconocimiento de ERC como un problema de salud pública ha evolucionado, en parte, gracias a la elaboración de un nuevo modelo

conceptual, definición y clasificación de ERC, propuesto por la NKF-KDOQI (National Kidney Foundation - Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) en 2002 ¹⁸. Esta proposición, basada en la estratificación por función renal, principalmente estimada por velocidad de filtración glomerular (VFG), ha logrado una rápida difusión y aceptación por la comunidad nefrológica mundial en los últimos años. La razón principal que fundamenta una nueva terminología, definición y clasificación de ERC es epidemiológica: permite establecer su prevalencia y diagnóstico precoz, estratifica su riesgo y posibilita planes de acción bien definidos para aminorar los riesgos de progresión y complicaciones cardiovasculares ¹⁶. Todo esto viene a continuar lo que comentábamos anteriormente, una necesidad de poder detectar lo más rápida y precozmente posible al enfermo renal.

Tabla 2. Definición enfermedad renal crónica.

Anormalidades estructurales o funcionales de los riñones, por >3meses, manifestado por
1. Daño renal con o sin VFG disminuida, definido por:
<ul style="list-style-type: none"> • Marcadores de daño renal: <ul style="list-style-type: none"> a) Anormalidades urinarias (albuminuria > 30mg/g Creatinina, microhematuria) b) Anormalidades de imagen renal (riñones poliquísticos) c) Anormalidades sanguíneas (síndromes tubulares renales) • Anormalidades patológicas • Trasplante renal
2. VFG <60 ml/min/1,73 m ² , con o sin daño renal

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de NKF-KDOQI 2002 ¹⁸.

Ahora bien, la enfermedad renal crónica, como vemos en la *tabla 2*, se define como el daño estructural o funcional del riñón, evidenciado por marcadores de daño (orina, sangre o imágenes) por un período igual o mayor a 3 meses, o por un filtrado glomerular teórico (FGt) menor a 60 ml/min, independientemente de la causa que lo provocó ^{18,19}. Debemos de partir del dato que indica la National Kidney Foundation (2002) y otros como Gracia (2006), de que los resultados normales en la filtración glomerular van de 90 a 120 ml/min/1.73 m², aunque también se verán alterados estos parámetros con variables como la edad, el sexo y la raza. Esta definición ha sido aceptada por diversas sociedades científicas (no sólo nefrológicas) y por la iniciativa

nefrológica de carácter internacional más importante actualmente (KDIGO – Kidney Disease: Improving Global Outcomes) ^{18,20}. La duración es importante para distinguir la ERC de la patología aguda.

En el documento de recomendaciones en la ERC de la Sociedad Madrileña de Nefrología (2011) se indica que, solo una pequeña parte de enfermos con ERC evolucionarán hacia la insuficiencia renal terminal con todas las complicaciones asociadas y con necesidad de su respetivo tratamiento renal sustitutivo (diálisis o trasplante). Justifican que esta evolución hacia la pérdida de función renal tiene un curso progresivo, en el que podemos influir mediante una actuación precoz sobre sus principales causas: HTA y DM, cosa que debemos de tener muy en cuenta. El control de estas debe ser en todo caso muy estricto y siempre adecuado a las recomendaciones de las Guías en vigor no solo para minimizar su progresión y tratar las complicaciones inherentes a la insuficiencia renal, sino también para reducir el riesgo vascular asociado a la ERC ²¹.

Como ya hemos indicado con anterioridad este nuevo concepto, definición y clasificación de ERC esta principalmente objetivado hacia conseguir el poder prevenir, detectar y manejar la enfermedad así como sus factores de riesgo, disminuyendo su elevado riesgo cardiovascular y progresión renal.

3.2.2 Epidemiología

La ERC es un problema de salud pública importante. Según los resultados del estudio EPIRCE (Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en España) diseñado para conocer la prevalencia de la ERC en España y promovido por la Sociedad Española de Nefrología con el apoyo del Ministerio de Sanidad y Consumo ⁶, aproximadamente el 10 % de la población adulta sufre algún grado de ERC, además esta entidad se asocia a una importante morbimortalidad cardiovascular ⁷, con los consiguientes costes significativos para el sistema sanitario.

La visión general de la epidemiología de la ERC se restringía habitualmente a una patología de baja incidencia, como las enfermedades renales clásicas o la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) procedente de los registros provenientes de diálisis y trasplante. Otros estudios realizados a posteriori como los del United States Renal Data System ²² (USRDS) reflejan un importante aumento de la incidencia y la prevalencia de la ERC en los EE.UU. en estas dos últimas décadas y se evalúa que pueda duplicarse en esta. En Europa, donde la incidencia de la ERC es inferior a la de los EE.UU., se ha detectado un incremento anual cercano al 5%. Sin ir más lejos, en Cataluña, en el año 2010 más de 1.000 personas por millón de habitantes estaban en tratamiento sustitutivo ^{23, 24}.

En la *tabla 3* podemos ver el aumento continuo, por comunidades autónomas, de la prevalencia de la ERC en tratamiento sustitutivo.

Tabla 3. Prevalencia por millón de habitantes, de pacientes en TRS.

Prevalencia por millón de habitantes en HD, DP y Tx

Comunidad	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Andalucía	830	877	864	873	899	932	953	960	977	1.004
Aragón	736	391	---	798	837	881	893	950	998	995
Asturias	783	814	833	894	903	955	953	1.003	991	993
Baleares	776	725	---	---	---	---	---	---	---	792
Canarias	956	948	984	---	1.055	986	995	1.049	1.169	1.143
Cantabria	809	739	786	818	806	820	845	835	874	883
Castilla - La Mancha	848	875	865	886	901	925	927	911	929	965
Castilla y León	835	868	791	895	869	914	936	965	---	1.011
Cataluña	1.000	1.017	1.002	1.052	1.058	1.065	1.099	1.124	1.165	1.195
Comunidad Valenciana	1.011	1.040	1.034	1.064	1.056	1.077	1.085	1.078	1.101	1.131
Extremadura	---	883	931	833	849	884	894	920	952	1.000
Galicia	---	894	889	933	---	979	1.048	1.061	1.079	1.126
Madrid	---	---	---	839	991	1.258	972	1.077	---	927
Murcia	835	804	---	948	---	---	---	---	---	---
Navarra	811	829	856	939	957	432	1.025	1.069	---	1.119
País Vasco	818	835	692	903	943	965	960	1.017	1.025	1.020
Rioja (La)	943	973	---	899	947	943	987	1.046	1.038	1.098
Todas	889	897	907	928	966	1.017	998	1.030	1.056	1.047

Fuente: Registro Español de Enfermos Renales (REER) 2014 ²⁴.

La tasa de prevalencia continúa mostrando una tendencia al alza en los últimos años, como podemos ver más detalladamente en la *tabla 3*, y poniendo esta vez el ejemplo de la Comunidad Valenciana, observamos que en el año 2008 la tasa de incidencia disminuyó ligeramente respecto al año anterior, pero continúa ascenso en años posteriores.

Por otro lado se sabe que existe un número importante de pacientes con ERC están sin diagnosticar (se estima que alrededor del 20% de la población con más de 60 años tienen insuficiencia renal), bien porque no se efectúan controles de función renal o bien porque tienen una ERC oculta (tienen enfermedad renal a pesar de que las creatininas séricas están en el rango de normalidad del laboratorio). En pacientes seguidos en Atención Primaria con enfermedades tan frecuentes como la hipertensión arterial o la diabetes mellitus, la prevalencia de insuficiencia renal puede alcanzar cifras del 35-40%²⁵.

El estudio EPIRCE de la Sociedad Española de Nefrología demuestra que el 6,8% de la población adulta, aparentemente sana, con una edad media de 49 años presenta una insuficiencia renal oculta o sin detectar⁶.

Por ello y por el número importante de pacientes sin diagnosticar desde hace varios años se han establecido guías y recomendaciones para optimizar la detección y tratamiento de la población con ERC. Las que han tenido más repercusión en España son las recogidas en el Documento de Consenso SEN-semFYC sobre la Enfermedad Renal Crónica publicado en el año 2008²⁵.

3.2.3 Factores de riesgo

El factor de riesgo es un atributo que se asocia con mayor probabilidad a un pronóstico. Esta condición de riesgo puede ser demográfica, no modificable, o desarrollarse durante la vida de un individuo, susceptible por lo tanto de prevención¹⁶. Las situaciones de riesgo que favorecen la ERC son múltiples.

En el modelo expuesto por la NKF-KDOQI ¹⁸ se incluyen factores de riesgo en cada una de sus fases (*tabla 4*) y éstos se clasifican como:

- Factores de susceptibilidad a ERC: son los que aumentan la posibilidad de desarrollar ERC.
- Factores iniciadores: los que pueden iniciar directamente el daño renal.
- Factores de progresión: son los que pueden empeorar y acelerar el deterioro de la función renal.
- Factores de estadio final: son los que incrementan la morbimortalidad en los estadios finales de la enfermedad.

Tabla 4. Factores de riesgo de la ERC.

Factores de susceptibilidad: incrementan la posibilidad de daño renal.
Edad avanzada Historia familiar de ERC Masa renal disminuida Bajo peso al nacer Raza negra y otras minorías étnicas Hipertensión arterial Diabetes Obesidad Nivel socioeconómico bajo
Factores iniciadores: inician directamente el daño renal
Enfermedades autoinmunes Infecciones sistémicas Infecciones urinarias Litiasis renal Obstrucción de las vías urinarias bajas Fármacos nefrotóxicos, principalmente AINES Hipertensión arterial Diabetes
Factores de progresión: empeoran el daño renal y aceleran el deterioro funcional renal
Proteinuria persistente Hipertensión arterial mal controlada Diabetes mal controlada Tabaquismo Dislipemia Anemia Enfermedad cardiovascular asociada Obesidad
Factores de estadio final: incrementan la morbimortalidad en situación de fallo renal
Dosis baja de diálisis (Kt/V)* Acceso vascular temporal para diálisis Anemia Hipoalbuminemia Derivación tardía a nefrología

*Kt/V: K = depuración de urea en el dializador; t = tiempo, V = volumen de distribución de la urea. La cifra resultante se utiliza para cuantificar la suficiencia de la dosis de diálisis.

Fuente: Adaptado de: NKF-KDOQI 2002 ¹⁸ y Fundación Puigvert 2011 ²⁶.

Algunas personas están en mayor riesgo de desarrollar ERC, y en ellas debe aplicarse el mayor esfuerzo de detección precoz de la enfermedad. Una

atención especial debe darse a las personas con diabetes, hipertensión, edad avanzada e historia familiar de enfermedad renal. Estas condiciones tienen alta prevalencia y deben ser detectadas en el nivel de atención primaria ¹⁶.

Como podemos ver en la *tabla 4* la hipertensión arterial y diabetes son los factores de riesgo que se presentan en todo momento, además de ser de los más potentes y modificables de ERC. Si la hipertensión y diabetes son detectadas precozmente y su control es adecuado, se está haciendo prevención primaria de ERC, en esto el papel de la enfermería en atención primar se considera fundamental ¹⁶. En continuación con esta idea hay que comentar que los factores de riesgo de la enfermedad renal, que anteriormente hemos explicado, muchos de ellos son los mismos que los de la enfermedad cardiovascular, como podemos ver en la *tabla 5*. En este punto no solo hay que plantearse el tratar los factores de riesgo de la ERC sino también los de la ECV teniendo en cuenta que, no únicamente la diabetes y la hipertensión arterial son potencialmente tratables ya que también lo son el tabaquismo, la obesidad, el sedentarismo, la dislipemia, la presencia de microalbuminuria . Por otro lado, se ha confirmado que tener deterioro funcional renal es también un factor de riesgo, y tener un filtrado glomerular < 60 ml/min aumenta el riesgo de muerte ²⁷.

Tabla 5. Factores de riesgo cardiovascular en la ERC.

Tradicional	No tradicionales
Sexo masculino	Anemia
Edad avanzada	Bicompatibilidad
Diabetes	Desnutrición
Hipertensión arterial	Estés oxidativo
Dislipemia	Hiperhomocisteinemia
Proteinuria	Hiperfosfatemia
Hipertrofia ventricular izquierda	Uso de quelantes con calcio
Tabaquismo	Disfunción endotelial
Sedentarismo	Inflamación crónica
Enfermedad coronaria grave	
Obesidad	
Obesidad central	

Fuente: Elaboración propia. Extraído de: Cusumano e Inserra 2007 ²⁷.

Las Guías Clínicas establecen recomendaciones para evaluar y tratar al paciente hipertenso, diabético y de edad avanzada, por lo que hay que llevar especial cuidado con estos pacientes. El éxito de este trabajo dependerá del seguimiento continuo de las personas con estas condiciones crónicas, y del esfuerzo coordinado entre los niveles de atención primaria y secundaria ¹⁶.

3.2.4 Diagnóstico

La detección del paciente con ERC permite intervenciones tempranas para evitar la progresión renal y prevenir complicaciones cardiovasculares. Con dos pruebas simples de laboratorio se puede ayudar a identificar la presencia de ERC, quedando fuera de estas el uso de la clásica recolección de orina de 24 horas, de difícil ejecución y sujeta a error. Las dos pruebas son:

- Un examen de orina completo detecta proteinuria
- Un examen de creatinina plasmática que permite estimar la función renal ¹⁶.

Clásicamente se ha utilizado la concentración sérica de creatinina para evaluar la función renal pero se ha visto que es un mal punto de partida ya que incluso cifras de creatinina dentro del intervalo de referencia pueden corresponder a FG inferiores a 60 ml/min/1.73 m². Por ello no se debería utilizar como parámetro único para el estudio de la función renal. El FG es la mejor herramienta para evaluar la función renal ²⁸.

Las guías de la NKF, las guías KDIGO y las Guías de la Sociedad Española de Nefrología (SEN) recomiendan unas estimaciones de FG a partir de ecuaciones predictivas en las que se obtiene el cálculo del FG a partir de la medida de la concentración de creatinina sérica y variables demográficas y antropométricas (edad, sexo, peso, talla y etnia) ⁵.

En la actualidad se utilizan ecuaciones de predicción que incorporan la creatinina sérica, la edad, el género y la raza en la estimación del filtrado glomerular (*Tabla 6*). De todas ellas, la fórmula derivada del estudio sobre la

modificación de la dieta de la enfermedad renal (MDRD) es en la actualidad la mejor validada ²⁹. Los laboratorios pueden perfectamente incorporar de forma automática el cálculo del FG, simplemente ajustando los parámetros de las ecuaciones de manera que se puede obtener un filtrado glomerular estimado (FGE) o filtrado glomerular aproximado (FGA) conjuntamente con su valor de creatinina plasmática.

De acuerdo con la mayoría de sociedades científicas, se recomienda la utilización de las ecuaciones MDRD-IDMS y MDRD-4 ³⁰, como vemos en la *tabla 6*.

Tabla 6. Ecuación de predicción de filtrado glomerular aproximado MDRD.

MDRD-4 FG aproximado en ml/min/1,73 m ² = 186 x (creatinina [mg/dl] ^{-1,154} x (edad) ^{-0,203} x (0,742 si mujer) x (1,210 si raza negra)
MDRD-IDMS FG aproximado en ml/min/1,73 m ² = 175 x (creatinina [mg/dl] ^{-1,154} x (edad) ^{-0,203} x (0,742 si mujer) x (1,210 si raza negra)

Fuente: Elaboración propia. Extraído de: Froissart et al 2005 ²⁹.

La ecuación de Cockcroft-Gault, aunque se ha utilizado clásicamente en el ajuste de dosis de fármacos, no se recomienda en la actualidad ^{30, 31}.

La determinación de albuminuria y proteinuria es, por otra parte, esencial para el pronóstico del paciente con ERC, ya que su presencia para cualquier grado de filtrado glomerular aumenta notoriamente tanto el riesgo de morbimortalidad cardiovascular como de progresión a la enfermedad renal avanzada en tratamiento sustitutivo ⁷. Por tanto, presencia de concentraciones elevadas de proteína o albúmina en orina, en dos o más ocasiones durante un período igual o superior a tres meses, es un signo de lesión renal y constituye, junto con la estimación del FG, la base sobre la que se sustenta el diagnóstico de ERC. Además de esto, en los individuos con riesgo de desarrollar ERC, la estimación del filtrado glomerular debería acompañarse siempre de la medida de la concentración de proteína y/o albúmina en orina ³².

3.2.5 Manifestaciones clínicas

La fisiopatología de esta enfermedad envuelve la pérdida de la capacidad de excreción de solutos tóxicos por el riñón, incapacidad de mantener el equilibrio hidroelectrolítico y ácido-básico del organismo, así como alteraciones hormonales sistemáticas. De ahí surge la necesidad de iniciarse el tratamiento de hemodiálisis, que es el método de la diálisis más comúnmente empleado y que posteriormente veremos con más detalle. Los pacientes que padecen ERC en fase terminal presentan una serie de signos y síntomas que configuran el cuadro clínico de uremia³³ como podemos ver en la *tabla 7*.

En general, las manifestaciones clínicas de la ERC aparecen de forma progresiva, manteniendo una gran variabilidad de un paciente a otro, en función de la velocidad de progresión y de la cantidad de masa renal funcionante. En la *tabla 7* podemos ver la evolución natural de la ERC³⁴.

Tabla 7. Evolución natural de la ERC.

Función renal	Aclaramiento de creatinina	
< Reserva funcional renal	120-60	Disminución de nefronas funcionantes y aumento del filtrado en nefronas residuales. Balance equilibrado de sodio, agua y ácido.
Deterioro renal	50-30	Disminución del filtrado glomerular. Aumento de PTH. Disminución de 1,25 (OH) D3. Anemia leve.
Insuficiencia renal	20-10	Aumento del P. hiperparatiroidismo. Osteodistrofia. Acidosis. Uremia. Anemia. Hipocalcemia (no siempre). Astenia. Hiponatremia. Falta de concentración y dilución de la orina.
Uremia	<10	Irritabilidad. Letargia. Anemia severa. Coagulopatía. Inmunosupresión. HTA. Anorexia. Vómitos. Neuropatía periférica. Osteodistrofia: fracturas. Impotencia. Esterilidad. Homeostasis del K y H2O dependiente de diuresis. Gastritis. Disnea y edema agudo de pulmón.

Fuente: Elaboración propia. Extraído de: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología 2006³⁴.

Para el seguimiento y evolución natural de la enfermedad podemos recurrir al aclaramiento de la creatinina, producto del metabolismo muscular. Sabemos que anteriormente hemos comentado que la creatinina por sí sola no es un predictor fiable para diagnosticar la enfermedad, pero si es útil para ver la evolución con la enfermedad ya diagnosticada he instaurada. Sus niveles dependen de la masa muscular; siendo el valor normal de aclaramiento de creatinina de 95 ± 20 ml/min en mujeres y de 120 ± 25 ml/min en hombres jóvenes y sanos ^{35, 36}.

Por lo tanto, aclaramientos de creatinina inferiores a 30 ml/min, como podemos ver en la *tabla 7*, habitualmente se considera la frontera en la que la ERC se hace sintomática, desarrollándose a partir de entonces un amplio espectro de manifestaciones clínicas conjuntas a la etapa evolutiva.

3.2.6 Clasificación de la ERC

Las Guías KDOQI establecen una definición/clasificación de la enfermedad renal crónica (ERC) con cinco estadios (*tabla 8*) basados en el grado de FG y en la presencia de manifestaciones de daño renal (hematuria. proteinuria. alteración en pruebas de imagen). Las Guías consideran también que los diferentes estadios de la ERC son válidos para las personas de todas las edades ¹⁸.

Tabla 8. Clasificación de la ERC y plan de acción.

Estadio	Función renal	FG (ml/min/1,73 m ²)	Acción
1	Daño renal con FG normal o elevado	>90	Diagnóstico y tratamiento. Tratamiento de las condiciones comórbidas, enlentecimiento de la progresión y reducción del riesgo cardiovascular
2	Daño renal con ligero descenso del FG	60-89	Estimación de la progresión
3	Moderado descenso del FG	30-59	Evaluación y tratamiento de las complicaciones
4	Descenso severo del FG	15-29	Preparación para el tratamiento renal sustitutivo
5	Fallo Renal	<15 (o diálisis)	Tratamiento sustitutivo

Fuente: Elaboración propia. Extraído de: Flores et al 2009 ¹⁶ y NKF 2002 ¹⁸.

Esta clasificación es simple y fácil de usar ya que divide la ERC en 5 etapas (*Tabla 8*), de acuerdo a la VFG estimada con ecuaciones de predicción, como la anteriormente comentada MDRD ¹⁶.

El estadio 1 se caracteriza por la presencia de daño renal con TFG normal o aumentada, es decir mayor o igual a 90ml/min/1.73m².

El estadio 2 se establece por la presencia de daño renal asociada con ligero descenso de la TFG entre 89 y 60 ml/min/1.73m². Usualmente el paciente no presenta síntomas.

El estadio 3 es una disminución moderada de la TFG entre 30 y 59 ml/min/1.73m². Al disminuir la función renal, se acumulan sustancias tóxicas en el torrente sanguíneo que ocasionan uremia. Los pacientes comúnmente presentan síntomas y complicaciones típicas de la como hipertensión, anemia y alteraciones del metabolismo óseo. Algunos de los síntomas incluyen fatiga relacionada con la anemia o edemas. Se aumentan los riesgos de enfermedad cardiovascular.

El estadio 4 se refiere a daño renal avanzado con una disminución grave de la TFG entre 15 y 29 ml/min/1.73m². Los pacientes tienen un alto riesgo de progresión al estadio 5 y de complicaciones cardiovasculares. A los síntomas iniciales del estadio anterior se agregan náusea, sabor metálico, aliento urémico, anorexia, dificultad para concentrarse y alteraciones nerviosas como entumecimiento u hormigueo de las extremidades.

El estadio 5 o insuficiencia renal crónica terminal, la TFG cae por debajo de 15 ml/min/1.73m². En este estadio se requiere tratamiento sustitutivo.

Más tarde, las guías de UK Renal Association (2007) y NICE (2008) establecieron otra clasificación en la que consideraron que reflejaba mejor la patología renal como podemos ver en la *tabla9*.

Tabla 9. Clasificación de estadios de la ERC según UK Renal Association y NICE.

Estadio	Función renal	FG (mL/min/1,73 m ²)
1	Filtrado glomerular normal o aumentado con evidencia de lesión renal	>90
2	Disminución leve del filtrado glomerular con evidencia de lesión renal	60-89
3A	Disminución moderada del filtrado glomerular con o sin evidencia de lesión renal	45-89
3B		30-44
4	Disminución severa del filtrado glomerular con o sin evidencia de lesión renal	15-29
5	Fallo renal o diálisis	<15

Fuente: Elaboración propia. Extraído de: UK Renal Association 2007³⁷ y SIGN 2008³⁸.

Realmente se trata de una clasificación similar a la establecida por la NKF-KDOQI, modificando en este caso en el estadio 3 por dos estadios o subestadios 3A y 3B, pero el concepto general es el mismo.

3.2.7 Complicaciones

En la *figura 5* se expone el modelo conceptual inicialmente publicado por la NKF¹⁸. Este modelo representa la ERC como un proceso continuo en su desarrollo, progresión y complicaciones, incluyendo las estrategias posibles para mejorar su evolución y pronóstico.

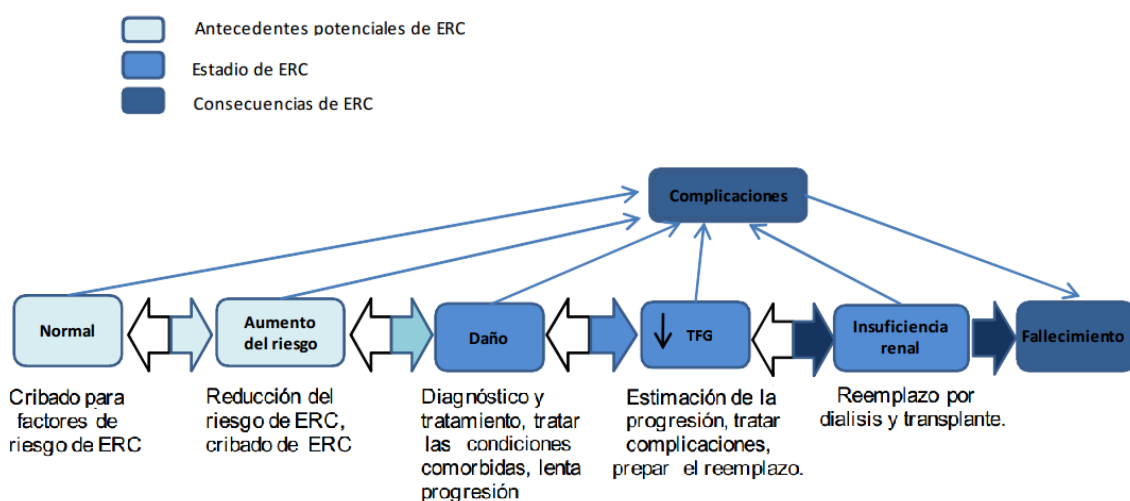


Figura 5. Etapas iniciación, progresión y complicaciones de la enfermedad renal. Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: NKF-KDOQI 2002¹⁸ y SENEPRO 2012²⁸.

Como podemos apreciar en la *figura 5*, la ERC es un proceso continuo en el que van apareciendo complicaciones y además se incorporan también las estrategias para intentar mejorar el pronóstico, en las que cada estadio incluye los pasos anteriores. Como se ve en la misma figura, las flechas horizontales entre círculos representan el desarrollo, progresión y remisión de la ERC, aunque el caso de la remisión es menos frecuente. Cuando nos referimos a las complicaciones estamos haciendo referencia a todas las complicaciones secundarias al descenso del filtrado glomerular y la enfermedad cardiovascular. Estas complicaciones pueden deberse también a los efectos adversos de las intervenciones para prevenir o tratar la ERC. Aunque existen enfermedades renales rápidamente progresivas que pueden llevar a la pérdida de la función renal en meses, hay que destacar que la mayoría de las enfermedades evolucionan durante décadas e incluso algunos pacientes apenas progresan durante muchos años de seguimiento. Las complicaciones ocurren en cualquier estadio, y a menudo pueden conducir a la muerte sin llegar al fracaso renal ²⁸.

A continuación hablaremos más detalladamente de las principales complicaciones, que en base a la enfermedad, acontecen en el enfermo renal crónico. Fundamentalmente podemos dividir estas complicaciones, por su importancia, en sistémicas y cardiovasculares.

Las principales complicaciones a nivel sistémicas que describen y destacan la mayoría de autores y guías consultadas inciden en que son las siguientes ³⁹⁻⁴¹:

La Anemia

La anemia de la ERC puede ser infradiagnosticada y no ser tratada de forma adecuada. Puede atribuirse a enfermedad renal si el FG es menor de 50 ml/min/1,73 m² aunque es más frecuente por debajo de 30 ml/min/1,73 m² y en los pacientes con diabetes, en relación con los pacientes con nefropatía no diabética.

Alteraciones en el metabolismo mineral

- Déficit de vitamina D activa (calcitriol)
- Retención de fosfato
- Hipocalcemia

Sobrecarga de volumen

Puede ser de las principales complicaciones evidenciadas. Pacientes que clínicamente presentan edemas, signos o síntomas de insuficiencia cardíaca, etc.

Hiperpotasemia

A partir del estadio 3 y por diversos factores (disminución del FG, fármacos, diabetes...) aumenta el riesgo de hiperpotasemia.

Las otras grandes complicaciones son las cardiovasculares, y en este hilo de complicaciones es importante añadir que muchos autores coinciden en que aunque haya una evolución silenciosa con ERC, el paciente puede experimentar progresión renal y morbimortalidad cardiovascular. Estos estudios muestran que la probabilidad de que el paciente con ERC fallezca de complicaciones cardiovasculares es mucho mayor que la progresión al fallo renal terminal. Además coinciden en que las complicaciones cardiovasculares (cardíacas, cerebrales y vasculares periféricas) son de las más frecuentes. La principal causa de muerte de los pacientes en la etapa prediálisis y diálisis es la ECV. Las enfermedades cardiovasculares representan la primera causa de mortalidad entre las personas enfermas en etapa de prediálisis dializadas. Se ha demostrado una relación inversa entre la función renal inicial y los riesgos posteriores de muerte y complicaciones por enfermedad cardiovascular ^{16, 27}. Por lo tanto, es importante la prevención de los factores de riesgo y su tratamiento temprano.

3.3 Tratamientos para el paciente con ERC

La enfermedad renal es una patología crónica, que en los momentos más graves lleva al paciente a decidir por un tratamiento renal sustitutivo. Actualmente para este proceso de elección, existen varias alternativas: La diálisis en sus dos modalidades, la hemodiálisis (HD) y diálisis peritoneal (DP), y el trasplante renal (TX), ya sea de donante vivo o fallecido. A continuación vamos a adentrarnos un poco más en el tratamiento y ver cada uno de ellos por separado con sus particularidades.

Antes de describir los distintos tipos de tratamiento definiremos un poco algunos términos.

La diálisis es un procedimiento que nos permite extraer de la sangre del paciente sustancias nocivas o tóxicas para el organismo, así como también el agua acumulada en exceso. El objetivo de la diálisis es sustituir la función excretora de los riñones ⁴².

Cada uno de los tratamientos de diálisis tiene diversas modalidades como pueden ser la diálisis peritoneal ambulatoria continua, diálisis peritoneal automatizada, hemodiálisis convencional, hemodiafiltración etc. y a su vez con distintas variantes, siendo de todas, la HD en el centro la más prevalente, como veremos a continuación.

Para hacernos una idea de los pacientes en tratamiento renal sustitutivo nos centraremos en la Región Murcia. La región presenta una tasa de prevalencia un 17% superior a la de España, que según datos del último informe (no publicado) del Registro Español de Enfermos Renales (REER), fue de 1078 casos por millón de habitantes ⁴³ (*figura 6*).

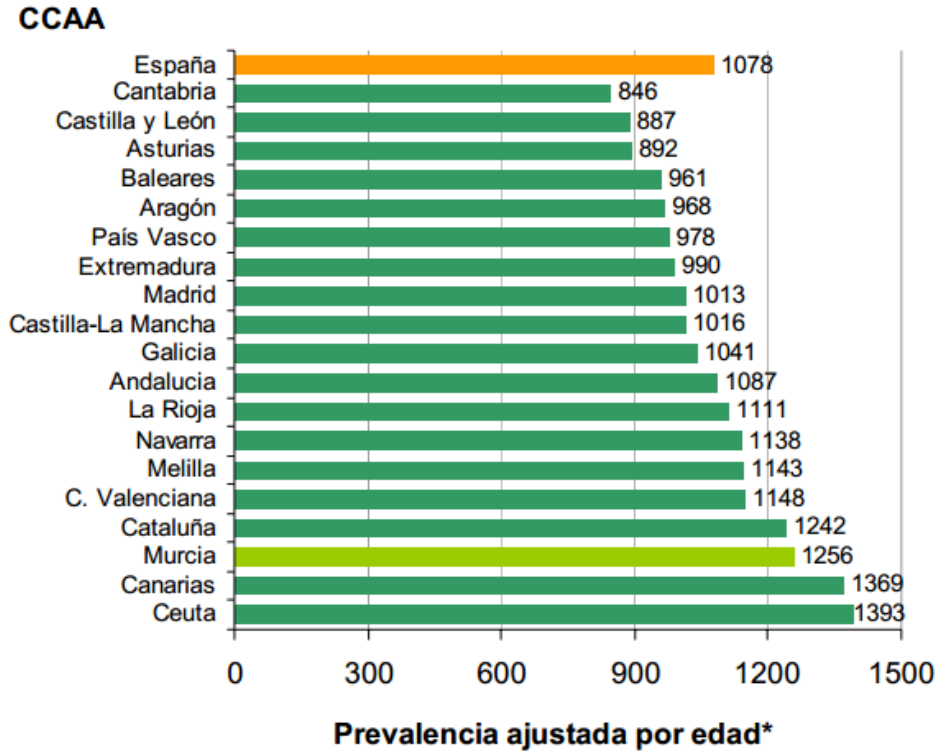


Figura 6. Pacientes con ERC en tratamiento sustitutivo. Tasas de Prevalencia ajustadas por edad por millón de habitantes, Comunidades Autónomas. Año 2011. Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Registro de Enfermos Renales, Región de Murcia 2013 ⁴³.

La modalidad de tratamiento predominante en los enfermos prevalentes de 2011 en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia es la hemodiálisis con un 55,5% de los tratamientos renales sustitutivos (*tabla 10*), este porcentaje es superior al de España que es del 44,6% (*figura 7*). La modalidad de tratamiento más prevalente en España es el trasplante renal con un 50,1%. En Murcia, la diálisis peritoneal representa el 4% y el trasplante renal el 40,5%, siendo para España el 5,3% y 50,1% respectivamente ⁴³.

Tabla 10. Pacientes con ERC en tratamiento Sustitutivo. Distribución de casos prevalente según Modalidad de tratamiento. Región de Murcia 2011.

Modalidad de tratamiento	Frecuencia	%
Hemodiálisis (HD)	911	55,5
Diálisis Peritonea (DP)	65	4,0
Trasplante (TX)	664	40,5
TOTAL	1640	100,0

Fuente: Elaboración propia. Extraído de: Registro de Enfermos Renales, Región de Murcia 2013 ⁴³.

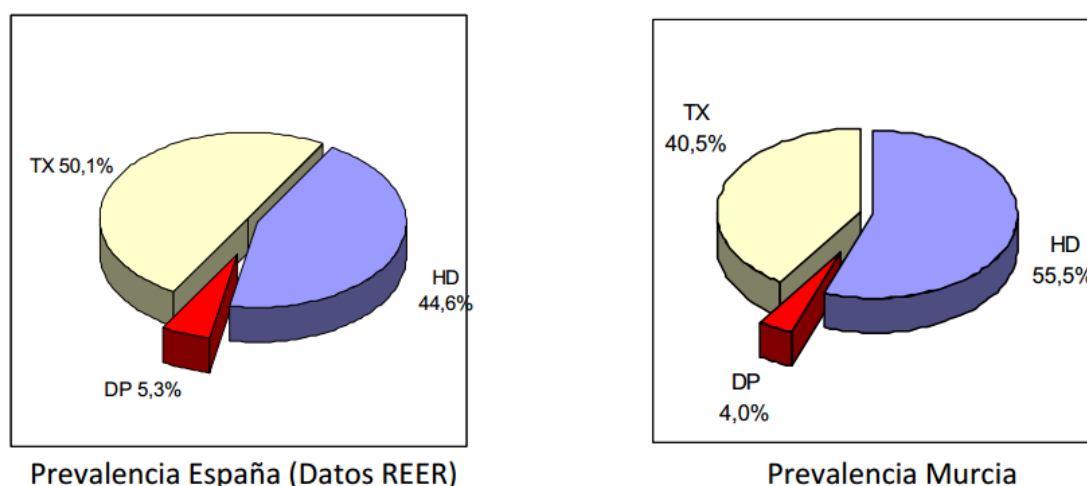


Figura 7. Pacientes con ERC en tratamiento sustitutivo. Distribución porcentual según modalidad de tratamiento. Prevalencia España-Murcia 2011. Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Registro de Enfermos Renales, Región de Murcia, 2013 ⁴³.

Si en vez de la prevalencia hablamos de incidencia podemos observar como el número de casos nuevos que iniciaron tratamiento sustitutivo de la función renal a lo largo del año 2011 fue de 160, lo que supone una tasa de incidencia de 108,8 casos por millón de habitantes (*tabla 11*)

Tabla 11. Pacientes con ERC en tratamiento Sustitutivo. Distribución de casos incidentes según Modalidad de tratamiento. Región de Murcia 2011.

Modalidad inicial de tratamiento	Frecuencia	%
Hemodiálisis (HD)	137	85,6
Diálisis Peritonea (DP)	21	13,1
Trasplante (TX)	2	1,3
TOTAL	160	100,0

Fuente: Elaboración propia. Extraído de: Registro de Enfermos Renales, Región de Murcia 2013 ⁴³.

Como vemos la modalidad de tratamiento inicial predominante en los enfermos incidentes de 2011 es la hemodiálisis (*tabla 11*) que se utiliza en el 85,6% de los casos, este porcentaje es ligeramente superior al de España (82,2%). La diálisis peritoneal es utilizada como alternativa terapéutica inicial en el 13,1% de los casos, solo dos puntos por debajo del porcentaje del ámbito

español (15,1%). El trasplante anticipado como modalidad terapéutica inicial supone el 1,3 % de los casos frente al 2,7% a nivel nacional (figura 8).

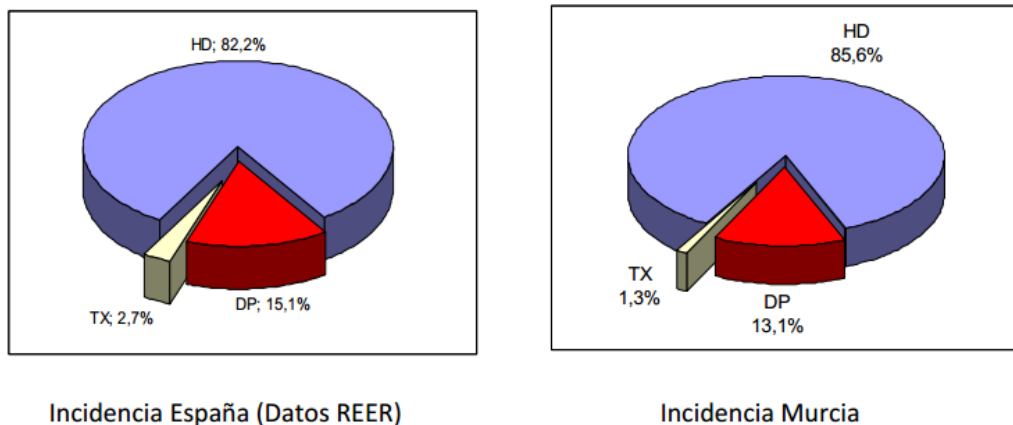


Figura 8. Pacientes con ERC en tratamiento sustitutivo. Distribución porcentual según modalidad de tratamiento. Incidencia España-Murcia 2011. Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Registro de Enfermos Renales, Región de Murcia ⁴³.

3.3.1 Hemodiálisis

La hemodiálisis constituye una modalidad terapéutica de sustitución de la función renal, que hoy es aplicada mundialmente a cerca de 1 millón de pacientes con fallo renal y que puede garantizar por muchos años una adecuada calidad de vida en estos enfermos. Entre las diferentes modalidades de tratamiento sustitutivo, la HD es la más utilizada ⁴⁴.

El procedimiento de HD es realizado principalmente en los hospitales y/o clínicas (unidades de terapia renal sustitutiva), de dos a tres veces por semana, de acuerdo con la prescripción médica, cuyo objetivo es extraer las sustancias nitrogenadas tóxicas de la sangre y eliminar el exceso de agua ⁴⁵.

Los principios físicos en los que se basa la HD son la difusión y la convección, los cuales permiten el paso de solutos y agua a través de una membrana semipermeable. Este intercambio entre la sangre y el líquido de diálisis logra la eliminación de las toxinas urémicas y el exceso de líquido del organismo, produciéndose de forma simultánea un equilibrio positivo hacia el paciente de calcio y bicarbonato ⁴⁶.

Así pues, durante un tratamiento de hemodiálisis, la sangre del paciente está circulando fuera del cuerpo a través de un riñón artificial, el dializador. La línea arterial lleva la sangre desde el acceso vascular al dializador mediante una bomba de sangre que puede oscilar entre 200-450 ml/min. Seguidamente la línea venosa devuelve la sangre depurada por el dializador al paciente. Para la realización de la terapia de hemodiálisis es necesario contar con un acceso vascular. Generalmente, los pacientes disponen de un acceso vascular autólogo, como puede ser una fístula arterio-venosa (FAV) o una prótesis vascular. En otros casos, disponen de un catéter venoso central (CVC) permanente. La elección siempre es prioritaria del acceso vascular autólogo con respecto al CVC, pero en ocasiones, las dificultades para el abordaje o la propia problemática del paciente, determinan la realización de un CVC.^{46, 47}

Los pacientes pueden presentar durante la HD una serie de complicaciones clínicas como hipotensión, calambres musculares, dolor precordial, desequilibrio dialítico, hemólisis, embolia gaseosa etc. y complicaciones técnicas que pueden ser rotura del dializador, extravasación sanguínea, etc.⁴⁸.

En el intervalo entre las sesiones de hemodiálisis, el paciente puede hacer su vida normal y de trabajo, sin embargo, como las toxinas van acumulándose en el cuerpo, es necesaria mayor restricción alimentar, siendo preciso un mayor control, principalmente en la ingesta de agua y sal⁴⁵.

No existen contraindicaciones absolutas para la instauración de diálisis, pero un porcentaje significativo de pacientes potencialmente tratables sigue sin ser incluido. Entre las razones que se consideran éticamente aceptables para la no inclusión en programa están:

- Demencia grave e irreversible (Alzheimer).
- Las situaciones de inconsciencia permanente.
- Los tumores con metástasis avanzadas en cáncer terminal, sobre todo en los pacientes con dolor intenso, permanente y no controlable, en los que la diálisis puede alargar la vida durante un cierto periodo de tiempo a costa de prolongar el sufrimiento.

- La enfermedad hepática, pulmonar o cardíaca en estadio terminal.
- La incapacidad mental grave que impide cooperar en el proceso de diálisis.
- Los pacientes hospitalizados con fallo multiorgánico que persiste después de 2 o 3 días de tratamiento intensivo ⁴⁹.

La decisión final sobre la inclusión o no en el programa de diálisis corresponde al paciente (o a su familia si el paciente no está capacitado para tomar decisiones), quien debe ser debidamente informado sobre los beneficios y riesgos esperables en su caso ⁴⁹.

Si hablamos en concreto de las *situaciones de urgencia*, la hemodiálisis es la técnica más empleada en pacientes que presente Insuficiencia Renal Crónica, Insuficiencia Renal Crónica Agudizada y en Insuficiencia Renal Aguda. Las condiciones clínicas que frecuentemente están asociadas a la indicación de HD de urgencia están relacionadas con factores hipercatabólicos, y aquellas circunstancias que favorecen la aparición de disturbios hídricos, electrolíticos y del equilibrio ácido-básico ⁴⁴.

3.3.2 Diálisis peritoneal

Refiriéndonos al término Diálisis Peritoneal se encierran todas aquellas técnicas de tratamiento sustitutivo que utilizan la membrana peritoneal, como membrana de diálisis.

La membrana peritoneal es una membrana biológica que se comporta funcionalmente como una membrana dialítica siendo esta característica el principal determinante para que la diálisis peritoneal constituya una técnica de tratamiento adecuada para los pacientes con Enfermedad Renal Crónica en estadio 5 ⁵⁰. En la diálisis peritoneal, la membrana que reviste la cavidad abdominal (el peritoneo) sirve de sustituto del riñón.

La DP es una técnica sencilla en la que la infusión de una solución dentro de la cavidad peritoneal se sigue, tras un periodo de intercambio en el

que se produce la transferencia de agua y solutos entre la sangre y la solución de diálisis, del drenaje del fluido parcialmente equilibrado. Los materiales de desecho de la sangre pasan a la solución mediante difusión. La repetición de este proceso permite eliminar el exceso de líquido y aclarar los productos de desecho y toxinas acumulados en el organismo, así como acercar los niveles de electrolitos a la normalidad. Normalmente, unos 2 litros de líquido son instilados a través de un catéter en la cavidad abdominal ^{50, 51}.

Las principales complicaciones asociadas son la infección del túnel y del sitio de salida, infecciones peritoneales, las fugas y disfunción del catéter ⁵².

Existen diferentes modalidades de diálisis peritoneal, siendo la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y la diálisis peritoneal automatizada o ciclada (DPA) las mayormente utilizadas. La DPCA es muy popular debido a que es un procedimiento sencillo que el paciente puede realizar fácilmente en su domicilio con un entrenamiento adecuado. Por lo general se realizan tres o cuatro recambios de 1.5 a 2.5 L al día, con una duración de 4 a 6 horas durante el día y 8 a 9 horas durante la noche. Los pacientes en DPA tienen de 3 a 7 ciclos de 1.5 a 2.5 L durante un periodo de 9 horas en la noche. La situación socioeconómica del paciente y su capacidad de realizar el procedimiento son factores muy importantes al momento de prescribir la diálisis peritoneal. La depuración en el paciente en diálisis peritoneal es una suma del efecto de la diálisis y su función renal residual ^{42, 53}.

En contraste con la hemodiálisis, la diálisis peritoneal, es casi siempre una terapia continua (diálisis peritoneal ambulatoria continua), es decir, que el paciente lleva todo el tiempo en la cavidad abdominal el líquido de la diálisis ⁵¹.

3.3.3 *Trasplante renal*

El trasplante renal es el tratamiento de elección de los pacientes con ERC estado 5 ^{16,18}. Al compararse con la diálisis, los pacientes trasplantados tienen mejores resultados en supervivencia, costo efectividad y calidad de vida. Estos buenos resultados no parecen ser diferentes para pacientes de elevada edad ^{54, 55}.

El trasplante renal es otro tratamiento sustitutivo de la función renal, que se añade a la diálisis (peritoneal y hemodiálisis). Se trata de métodos de tratamiento complementarios y no excluyentes («tratamiento integrado»). En la mayoría de los casos, cuando el paciente inicia una de las dos modalidades de diálisis es incluido, si no existen contraindicaciones, en lista de espera para trasplante renal. Ocasionalmente, sobre todo en el caso de un donante vivo, se realiza el trasplante antes de iniciar la diálisis ⁵⁶.

El trasplante renal consiste en colocar el riñón de otra persona en el cuerpo de un paciente mediante cirugía. El injerto es colocado en el interior de la parte baja del abdomen y generalmente se conectan la arteria y vena renal del injerto a la arteria iliaca externa y la vena iliaca del paciente. Independientemente de si el riñón del donante es izquierdo o derecho, se opta por alojarlo en situación "heterotópica", que significa "otro lugar", es decir, estará colocado en un sitio diferente al habitual, normalmente en fosa iliaca derecha. La sangre del paciente fluye a través del riñón trasplantado y éste comienza a producir orina y a realizar sus funciones. El trasplante renal es la única modalidad de TRS que realmente previene el desarrollo de uremia. No todos los pacientes con ERC son candidatos a trasplante renal por lo que su evaluación adecuada minimiza la morbilidad y mortalidad, al igual que mejora la calidad de vida ^{57- 59}.

El trasplante renal de donante vivo relacionado es la mejor opción de terapia de reemplazo renal en pacientes con ERCT. La sobrevida del injerto de donante fallecido en uno y cinco años es del 88% y 63%, respectivamente. Mientras que los injertos de donante vivo relacionado tienen una sobrevida de 94% y 76%, respectivamente ⁵⁹.

El trasplante renal genera en los pacientes una mejor calidad de vida global, probablemente porque es el tratamiento en el cual los pacientes, a pesar de continuar con el uso estricto de medicamentos y supervisión permanente del equipo médico, tienen más autonomía y un nivel de funcionamiento similar al que tenía antes de la aparición de la enfermedad ⁶⁰.

3.4 El papel del profesional de enfermería

3.4.1 Enfermería y el paciente renal crónico: Manejo, educación sanitaria y estilos de vida

Una de las principales funciones de enfermería, ya definida por Virginia Henderson, es ayudar a los individuos, enfermos o sanos a realizar aquellas actividades que ellos mismos realizarían si tuvieran la fuerza, voluntad y conocimientos necesarios; puesto que los pacientes son los verdaderos protagonistas de la salud ¹.

El objetivo primordial del enfermero en el cuidado del paciente renal debe ser primeramente formar parte del equipo multidisciplinar para dar así un adecuado tratamiento y en segundo lugar realizar siempre acciones y/o cuidados que estén en todo momento integrados en el marco de las siguientes indicaciones ^{61, 62}:

- Potenciar los autocuidados y la autonomía del paciente.
- Conservar el mayor tiempo posible la función renal, retrasando en lo posible la progresión de la enfermedad.
- Optimizar la calidad de vida del paciente en el periodo pre TSFR.
- Disminuir la Co-morbilidad.
- Apoyar al paciente en la decisión sobre TSFR.
- Coordinar la planificación del Acceso Vascular y/o catéter peritoneal.
- Programar entrada en técnica sustitutiva elegida, evitando complicaciones y uso de accesos temporales.
- Disminuir los costes sanitarios ⁶².

En fase más avanzada de la enfermedad, cuando la ER del paciente está en estadios 4 o 5 debemos dar información acerca de todas las opciones de terapia renal sustitutiva, anteriormente comentadas. Es conveniente disponer, para la explicación de las técnicas de depuración extrarrenal, de material educativo, tanto folletos como medios audiovisuales y si las características del paciente así lo recomiendan utilizarlos, también puede estar indicado el que el paciente conozca las instalaciones de ambas técnicas y que

pueda entrevistarse con pacientes que están recibiendo las mismas. Deberemos explicarle al paciente, que nuestro papel es el de informarle, resolverle dudas y ayudarle a decidir ⁶².

Del mismo modo se considera importantísimo por parte de enfermería el control y seguimiento de los factores de riesgo cardiovascular asociados: HTA, obesidad, dislipemia, DM y tabaquismo, según los objetivos que se establezcan⁵.

Enfermería debe revisar hábitos dietéticos, siendo necesaria dieta hiposódica en caso de HTA, pero también hipocalórica, hipoglicémica, baja en grasas si hay factores de riesgo CV asociados. Si existe hiperpotasemia o hiperfosfatemia debemos ajustar la dosis según estas alteraciones ⁵.

Igualmente es fundamental el papel que tiene la enfermería nefrológica en la adecuada nutricional del paciente, aunque en muchas ocasiones es un objetivo difícil de conseguir. Uno de los problemas y factor de riesgo de mortalidad, de los más importantes y frecuentes en pacientes en hemodiálisis es la malnutrición proteica energética (MPE). Mantener una adecuada ingesta energética es esencial en todos los estadios de ERC. La MPE puede ser considerada como una indicación para el inicio en terapia renal sustitutiva. Si la MPE se desarrolla o persiste a pesar de intentar optimizar la ingesta y no existe otra causa de malnutrición que la ingesta o anorexia urémica está indicada la iniciación de diálisis o el trasplante renal en pacientes con FG > 15 ml/min ⁶³.

Enfermería debe fomentar estilos de vida saludable, recomendación de ejercicio físico regular, ingesta de alcohol nula o moderada, así como revisar que se realicen las pruebas analíticas, ecografías renales, ECG protocolizados y pruebas pertinentes. Llegado el momento es posible que enfermería deba de entrenar al paciente para la administración de AEE (agentes estimulantes de la eritropoyesis) ⁵.

Además del tratamiento sustitutivo y de la terapia nutricional, estos pacientes son sometidos a una fuerte farmacológica, por lo que se deberá de

facilitar normas claras con la distribución de los fármacos a lo largo del día y detectar consumo de fármacos nefrotóxicos, especialmente los AINE's ⁵.

El cuidado del paciente renal debe ser integral, sus cuidados deben ir dirigidos tanto a las intervenciones derivadas de los diagnósticos de enfermería como de los problemas de colaboración, debemos potenciar el autocuidado, darle soporte emocional y hacer un esfuerzo en una educación sanitaria sistemática tanto al paciente como a su entorno familiar o afectivo ⁶⁴.

Es importante prevenir la ERC, tratarla de modo precoz y de manera adecuada, al igual que sus posibles complicaciones; son los pilares básicos para retardar la discapacidad, mejorar la calidad de vida y disminuir la morbimortalidad asociada ¹⁹.

3.4.2 Enfermería en la sesión de hemodiálisis

Para analizar la actuación de enfermería en las sesiones vamos a seguir una serie de pautas, en orden cronológico, desde la llegada del paciente a la unidad hemodiálisis hasta el final completo de la sesión. Hay que partir de la proposición de dar una óptima asistencia de enfermería para lograr el bienestar del paciente, realizando todos los cuidados para la satisfacción de sus necesidades ⁶⁵. A continuación describiremos de manera detallada el papel de la enfermería durante la terapia de hemodiálisis.

Antes de recibir al paciente en a la propia sala de hemodiálisis el enfermero habrá comprobado los sistemas y que las máquinas funcionan correctamente y se encuentran desinfectadas. Enfermería recibirá al paciente. Desde que el paciente llega a la unidad donde va a recibir la sesión de hemodiálisis, hasta que se va, está expuesto a una serie de riesgos para su salud e integridad física, riesgos que en su mayoría pueden ser evitables. La seguridad del paciente es crucial para que la asistencia que recibe sea de calidad y en esto enfermería es fundamental ⁶⁶.

Antes de comenzar la sesión de diálisis hay que determinar el peso corporal. Al peso del paciente hay que restarle el “peso seco” y el resultado es el peso que hay que quitar al paciente ⁶⁷. El peso seco es el peso de después de la diálisis, con el cual la presión arterial es óptima, en ausencia tanto de datos clínicos de sobrecarga de volumen como de síntomas de hipotensión ortostática, y además el paciente permanece normotenso hasta la sesión siguiente, en ausencia de medicación antihipertensiva ⁶⁸.

Se le toman las constantes: temperatura, pulso y presión arterial. El personal de enfermería debe conocer la historia del acceso venoso, realizar su correcta punción, minimizar los factores de riesgo y detectar posibles problemas ^{69, 70}.

En cuanto a los cuidados prepunción, debemos observar la higiene, el trayecto venoso, la existencia de hematomas, estenosis, aneurisma, edema, isquemia, infección etc. Por palpación se valora el frémito en todo el trayecto. El conocimiento del tipo de acceso, su anatomía y dirección son esenciales para la elección de la zona de punción. Una vez valorado todo lo anterior se aplica una técnica aséptica estricta previa a la punción ⁶⁹.

Se evitará puncionar zonas enrojecidas, con exudado o hematoma o con pérdida de la integridad cutánea. La punción suele ser causa de ansiedad para el paciente, la incertidumbre de la correcta colocación de las agujas y el dolor son factores estresantes. Es necesario transmitir seguridad y tranquilidad ^{69, 71}. La punción arterial se puede realizar en dirección proximal o distal. La punción venosa se realiza en dirección proximal. La distancia entre las agujas ha de ser suficiente para evitar la recirculación ⁶⁹.

Durante la sesión de hemodiálisis, se evitará manipular las agujas. Si hay que hacerlo, siempre con la bomba parada. El personal de enfermería puede detectar la disfunción del acceso valorando y controlando parámetros hemodinámicos y bioquímicos ⁶⁹.

Se deben tomar las constantes inmediatamente después del inicio de la diálisis, y posteriormente cada hora y siempre que lo precise el estado del paciente, especialmente la tensión arterial. También se debe tener un control horario de los parámetros que intervienen en la diálisis ⁷⁰.

Cuando la diálisis llega a su fin, se debe retornar la sangre al paciente. En la extracción de las agujas hay que tener sumo cuidado con el fin de evitar desgarros. La hemostasia de los puntos se realizará ejerciendo una ligera presión para evitar pérdidas hemáticas sin ocluir el flujo. Se recomienda un tiempo de hemostasia de 10-15 minutos. La presión durante este tiempo ha de ser continua. Se debe evitar el uso de pinzas o torniquetes especiales, sobre todo en los accesos protésicos. Enfermería educará al paciente en cómo realizar la hemostasia, si es necesario. La educación sanitaria del paciente sometido a hemodiálisis, es uno de los factores que mejora la adherencia al tratamiento en estos pacientes ^{71, 72}.

Se considera que el equipo de enfermería que actúa en la respectiva Unidad Nefrológica es referencia para el paciente por varias razones, entre ellas por la proximidad, la cual permite compartir los más variados sentimientos. La enfermería está presente durante todo el tiempo que el paciente está realizando hemodiálisis ⁷³.

3.4.3 Modelo de Dorothea Orem

La puesta en práctica del modelo de déficit de autocuidado de Dorothea Orem, es un gran aporte al desarrollo de la enfermería en el contexto de la ERC y sobretodo en el de la diálisis. Esta teoría se sustenta en tres principios básicos ⁷⁴:

1. El autocuidado: función humana reguladora que debe aplicar cada individuo de forma deliberada, para sí mismo, con el fin de mantener su vida y su estado de salud, desarrollo y bienestar.
2. El déficit de autocuidado: expresión de desbalance entre la capacidad de acción de una persona y sus necesidades de cuidado.

3. Los sistemas de enfermería: acción humana articulada en sistemas de acción formados (diseñados y producidos) por enfermeros(as), a través del ejercicio de su actividad profesional ante personas con limitaciones de la salud.

De los tres tratamientos sustitutivos anteriormente expuestos, la HD es el más utilizado, como ya hemos comentado con anterioridad. Hay que tener en cuenta que esto supone al paciente la asistencia a la unidad de HD, normalmente tres veces por semana, según pauta médica. Es importante destacar que el tratamiento es realizado desde su inicio hasta su fin por personal de enfermería.

Orem, definió el autocuidado como "la práctica de actividades que el individuo inicia y ejecuta por sí mismo para mantener la vida, la salud y el bienestar general" ⁷⁵. Aunque esta teoría parece centrarse en el cuidado propio, no limita el autocuidado al individuo. El autocuidado también incluye el cuidado proporcionado por los integrantes del equipo de salud, la familia o cuidadores cuando el individuo no puede valerse de algún tipo de cuidado hacia sí mismo ya sea por cortos o largos períodos de tiempo ⁷⁴.

Ahora bien, se entiende que el deterioro que implica la ERC en ocasiones actúa en detrimento del autocuidado del paciente, quien recibe el tratamiento por enfermería, en el caso de la hemodiálisis, y en múltiples ocasiones depende para la realización de actividades básicas de la asistencia de un familiar. En este caso la enfermera, aplicando el modelo de Orem, debe encontrar alternativas para promover la autonomía del paciente. Principalmente en HD, aunque también en DP, el consejo de enfermería, dada su incuestionable estrecha relación con el paciente, es crucial. Sobre todo se presta especial atención en el control de las restricciones en la ingesta hídrica, la orientación en cuanto a opciones de alimentación, ajustándonos a las restricciones propias de la enfermedad. Además se deben indicar las formas de cuidado del acceso vascular o peritoneal, así como las medidas ante la aparición de complicaciones ⁷⁴.

4 METODOLOGÍA

4.1 Diseño del estudio.

Para dar respuesta a los objetivos del estudio se ha diseñado una investigación cualitativa, tipo estudio de caso.

4.2 Sujeto del estudio.

Se trata de un varón de 20 años de edad, diagnosticado de Insuficiencia Renal Crónica de Estadio 5, al cual se le realiza tratamiento de hemodiálisis de forma urgente a través de catéter central, a consecuencia de ascitis y derrame pericárdico severo.

4.3 Ámbito y Periodo del estudio.

El estudio se realizó en el “Servicio de Hemodiálisis” de un hospital de la Comunidad Valenciana.

El periodo de estudio quedó comprendido entre 16 de Septiembre y el 3 de Noviembre de 2013, para la fase de contacto, observación del paciente y recogida de los datos clínicos, y se extendió posteriormente hasta el 3 de abril de 2014.

4.4 Procedimiento de recogida de información.

4.4.1 Fuente de información.

El procedimiento de recogida de la información se ha desarrollado a través de las siguientes fuentes:

- Información verbal proporcionada por el paciente a través de entrevista.
- La observación directa del paciente.
- Exploración física del paciente.
- La historia clínica del paciente.
- Los registros de evolución médica y enfermera.
- La valoración de enfermería según los patrones de Marjory Gordon.

- La revisión de la evidencia científica.

La revisión de la evidencia científica se ha llevado a cabo en las siguientes bases de datos: CUIDEN, Web Of Knowledge, Medline, Elsevier, Scielo y Dialnet. Se han utilizando los descriptores: Enfermedad renal crónica, diálisis renal, cuidados agudos, tratamiento renal sustitutivo y cuidados de enfermería.

Para la realización de este estudio han sido revisados también otros documentos o revistas especializadas como: Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica, Revista Enfermería nefrológica, Revista Documentos de Enfermería, Revista Nefrología, Revista paraninfo digital, Revista médica de Chile, entre otras; y así como diversos documentos de la Sociedad Española de Nefrología. Además se han consultado guías de práctica clínica y libros publicados destinados a enfermería y de interés para nuestro estudio.

4.4.2 Proceso de recogida de la información.

Para proceder a la recogida de los datos, se recabó la autorización previa de todos los agentes implicados, quedando garantizado durante todo el proceso la protección y la confidencialidad de los datos aportados para la realización del estudio.

Se acordó con el paciente y con el equipo médico responsable de sus cuidados el momento adecuado para la realización de la observación y valoración de enfermería, a fin de no distorsionar la rutina clínica de unidad.

Otorgada al paciente la información oportuna relativa al estudio y recibidas las autorizaciones pertinentes, el proceso de recogida de información se realizó en tres fases:

1. Revisión del historial clínico del paciente.

En un primer momento, con el objetivo de realizar una descripción lo más detallada posible del caso, se extrajeron de la historia clínica del paciente los siguientes datos clínicos: antecedentes personales y familiares (intervenciones quirúrgicas previas, enfermedades agudas o crónicas que haya padecido, etc.), el motivo de consulta, los resultados de las pruebas diagnósticas, exploraciones de reconocimiento, el diagnóstico médico principal, evolución médica y clínica así como la evolución de los cuidados enfermeros y, por último, los valores de las gráficas de constantes y el registro de las actividades e intervenciones.

2. Realización de la valoración de enfermería.

La valoración enfermera se realizó, a través de una audiencia personalizada, en base a los 11 patrones funcionales de Marjory Gordon, utilizándose los indicadores empíricos y las exploraciones físicas pertinentes. En esta segunda fase fue posible la identificación y el reconocimiento de los principales diagnósticos de enfermería para la elaboración de un plan de cuidados específico y centrado en el caso de estudio.

3. Revisión de la evidencia científica.

Para la revisión de la evidencia científica seguimos la siguiente estrategia de búsqueda:

- No se fijaron límites o acotación según criterios de fecha, edad o de idiomas, realizándose la búsqueda desde el inicio de indexación de cada base.
- Solo se seleccionaron los artículos en los que los descriptores aparecían en el título o abstract.

4.4.3 *Procesamiento de los datos.*

El análisis y procesamiento de los datos se ha llevado a cabo en base a la metodología enfermera, para los datos provenientes de la valoración por

patrones; y al análisis crítico de la evidencia científica revisada, seleccionando y clasificando las informaciones de mayor importancia (*tabla 12*). Después de valorar al paciente se extrajeron, a través de la priorización clínica de una red de razonamiento basada en el Modelo AREA, los diagnósticos de enfermería que utiliza la clasificación NANDA y las complicaciones potenciales según el Manual de Diagnósticos de Linda Carpenito. Seguidamente, tras la selección del DxE principal y de la Complicación Potencial se procede al establecimiento de los criterios de resultado (NOC) e intervenciones (NIC). Finalmente, con el objetivo de comprobar el grado de efectividad de las intervenciones realizadas, una vez ejecutadas las actividades de enfermería se procedió a una evaluación de las mismas, en base a los criterios de resultado.

Tabla 12. Criterio de prioridad para elección de artículos.

Criterios de prioridad para la elección de los artículos revisados
Ensayos clínicos aleatorios
Estudios de cohortes
Estudios de casos y control
Estudios observacionales de prevalencia
Otros estudios y documentos

Fuente: elaboración propia.

5 RESULTADOS

5.1 Introducción

5.1.1 Datos del paciente

Nombre: R.

Primer Apellido: L.

Segundo Apellido: L.

Sexo: HOMBRE

Edad: 20

Estado civil: SOLTERO

Domicilio: Calle Pez s/n

Teléfono de contacto: 600000000

5.1.2 Antecedentes personales

- No RAM
- HTA en tratamiento
- No DM
- No dislipemia
- No hábitos tóxicos

Valoración inicial en urgencias

Al ingreso consciente y orientado

Valorado por nefrólogo

Pendiente de valoración por UCI para posible colocación de drenaje cardíaco

Escalas realizadas

Barthel: Dependencia leve (90)

Downton: Alto riesgo (5)

Glasgow: Glasgow Leve (15)

Norton: Sin riesgo UPP (17)

- *Barthel: Mide la capacidad de la persona para la realización de diez actividades básicas de la vida diaria, obteniéndose una estimación cuantitativa del grado de dependencia del sujeto*

- Downton: Valora el riesgo de caídas
- Glasgow: Evalúa el nivel de consciencia
- Norton: Riesgo que tiene un paciente de padecer úlceras por presión

Enfermedades previas y otro tipo de intervenciones anteriores:

- Enfermedad de Perthes en cadera izquierda.
- Historia nefrológica: Enfermedad Renal Crónica (ERC) estadio 5 secundaria a displasia renal bilateral. Inicio diálisis peritoneal y recibe primer trasplante renal de donante vivo a los 4 años con trombosis precoz del injerto. Posteriormente segundo trasplante renal funcionando hasta los 12 años, pasa de nuevo a diálisis peritoneal y recibe tercer trasplante renal.

Enfermedad actual:

Varón de 20 años que ingresa por la puerta de urgencias del Hospital de Torre Vieja a las 18:10 procedente de su domicilio con diagnóstico de ascitis e incremento del perímetro abdominal además de astenia y fatiga. Trasplantado renal, 3 trasplantes por displasia bilateral renal. Se procede a drenaje de líquido ascítico con salida de dos litros. Ante la existencia de un cuadro de insuficiencia cardíaca derecha se realiza ecocardiograma urgente que confirma la sospecha de derrame pericárdico severo que en el contexto clínico del paciente impresiona origen urémico. Se procede a **inicio de tratamiento renal sustitutivo con hemodiálisis de forma urgente**, a través de catéter central.

TRATAMIENTO:

Tratamiento crónico:

Certican 1mg (Inmunosupresor: Se utiliza para prevenir que el sistema inmune de su organismo rechace el riñón o corazón trasplantado)

Prednisona 5mg (Para tratar los síntomas producidos por el bajo nivel de corticosteroides)

Cell-Cep 250mg (Para prevenir que el organismo rechace el trasplante de riñón)

Vasonase 20mg (Antihipertensivo)

Cozaar 50mg (Antihipertensivo)

Genotonorm 2.4ml. (Somatropina recombinante: Crecimiento retardado en niños prepuberales con insuficiencia renal crónica)

**Pautas y seguimiento por nefrólogo y médico de cabecera*

Tratamiento agudo:

- Dieta sin sal
- Reposo relativo
- Cozzar 50mg 1-0-0 (Antihipertensivo)
- Amlodipino 5mg 1-0-1 (Antihipertensivo)
- Furosemida 40mg 1-1-0 (Diurético)
- Acetato calcico 500mg 1-2-1 en mitad de las comidas (Para el control de la hiperfosfatemia en pacientes con insuficiencia renal avanzada)
- Mimpara 60mg 1-0-0 (Tratamiento del hiperparatiroidismo (HPT) secundario en pacientes con insuficiencia renal crónica en diálisis)
- Amoxicilina-clavulámico 500mg cada 8 horas durante 10 días y suspender (Antibiótico)
- Certican sin cambios (Inmunosupresor: Se utiliza para prevenir que el sistema inmune de su organismo rechace el riñón o corazón trasplantado)
- Prednisona 7.5 mg día y a la semana tomar 5 mg diarios. (Para tratar los síntomas producidos por el bajo nivel de corticosteroides)
- Sesión de Hemodiálisis urgente

EXPLORACIÓN FÍSICA:

- Constantes
 - T^a: 36,8°C
 - TAS: 161mmHg
 - TAD: 99mmHg
 - FC: 86 lpm
- Orientación: Consciente y orientado
- Aspecto general: Buen estado general
- Frecuencia respiratoria: Eupneico
- Cabeza y cuello: Carótidas palpables no ingurgitación yugular, no adenopatías
- A.C.: Rítmica sin soplos.
- A.P.: murmullo vesicular conservado
- Abdomen: Blando, no doloroso, no masas ni megalias, distendido con semiología de ascitis
- M.M.I.I.: edemas en ambos MMII y edema escrotal.

Pruebas complementarias:

- Se realiza:

Analítica completa

Gasometría arterial

Placa de tórax

-ECG: Ritmo sinusal normal a 86 lpm, sin alteraciones en la repolarización.

Juicio Cínico:

-DERRAME PERICÁRDICO SEVERO DE ETIOLOGÍA URÉMICA

-INSUFICIENCIA CARDIACA DERECHA SECUNDARIA A DERRAME PERICÁRDICO.

-ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIO 5 SECUNDARIA DISFUNCIÓN CRÓNICA DEL INJERTO.

5.2 Valoración de enfermería

Valoración de enfermería según los 11 patrones funcionales de Marjory Gordon ⁷⁶.

1. Patrón percepción-manejo de la salud.

Conoce el motivo del ingreso.

Considera su salud como regular.

No hábitos tóxicos.

Cumple con las pautas terapéuticas prescritas.

Presenta riesgo de caídas.

No alergias.

2. Patrón nutricional-metabólico.

Alteración del peso por exceso (peso seco 55kg, peso actual 58,8kg)

Piel y mucosas no alteradas con coloración rosada.

No hay lesiones en la piel.

Hidratación excesiva.

No alergias alimentarias.

Leve dificultad para masticar por falta de apetito.

4. Patrón actividad-ejercicio.

Función motora débil.

Se encuentra fatigado.

No precisa contención.

No precisa dispositivos de ayuda.

No alteraciones respiratorias.

Autónomo para las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD).

Insuficiencia cardiaca derecha secundaria a derrame pericárdico, en tratamiento agudo.

HTA en tratamiento.

5. Patrón sueño-descanso.

Duerme entre 7 y 9 horas diarias.

El sueño es reparador.

Esporádicamente requiere medicación para dormir en su domicilio.

6. Patrón cognitivo-perceptual.

Consciente y orientado.

Se le realiza escala de Glasgow: **15**

Tabla 14. Escala Glasgow del nivel de conciencia

Respuesta ocular	Puntuación
Espontánea	4
A estímulos verbales	3
Al dolor	2
Ausencia de respuesta	1
Respuesta verbal	
Orientado	5
Desorientado/confuso	4
Incoherente	3
Sonidos incomprensibles	2
Ausencia de respuesta	1
Respuesta motora	
Obedece ordenes	6
Localiza el dolor	5
Retirada al dolor	4
Flexión anormal	3
Extensión anormal	2
Ausencia de respuesta	1
Puntuación	
*Glasgow entre 14-15:	Glasgow leve.
*Glasgow entre 9-13:	Glasgow moderado.
*Glasgow de 8 o menos:	Glasgow grave.

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Bermejo et al. 2001⁷⁸.

No presenta problemas en los sentidos.

Habla claro y sin problemas en el lenguaje.

Siente dolor generalizado pero mayormente localizado en el epigastrio.

7. Patrón autopercepción-autoconcepto.

El aspecto general de la paciente es cuidado.

No verbaliza sentimientos negativos.

Se autovalora positivamente pese a su enfermedad.

Dice estar tranquilo aunque aparenta estar tenso y nervioso.

8. Patrón rol-relaciones.

Vive en familia con sus padres y hermanos.

El cuidador principal es su madre.

No tiene personas a su cargo.

Estudiante.

Verbaliza que sus relaciones sociales y familiares son satisfactorias.

9. Patrón sexualidad-reproducción.

El paciente refiere que no tiene alteraciones en tanto a este patrón y prefiere que no se le siga valorando.

10. Patrón adaptación-tolerancia al estrés.

El paciente y la familia muestran aceptación ante la enfermedad y la hospitalización, y empatía y gratitud ante el personal sanitario.

11. Patrón valores-creencias.

No cree en Dios y no pertenece a ninguna religión ni movimiento religioso.

Dice estar en paz consigo mismo.

5.3 Diagnósticos de enfermería

Tras realizar la valoración de enfermería mediante conversaciones mantenidas con el paciente y analizando la documentación clínica, respecto a los patrones funcionales que consideramos alterados, LOS DIAGNÓSTICOS ENFERMEROS DEFINIDOS ⁷⁹ son:

1. Patrón percepción-manejo de la salud.

Etiqueta: Gestión ineficaz de la propia salud (00078)

Dominio 1: Promoción de la salud.

Clase 2: Gestión de la salud.

Definición: Patrón de regulación de integración en la vida cotidiana de un régimen terapéutico para el tratamiento de la enfermedad y sus secuelas que es insatisfactorio para alcanzar los objetivos relacionados con la salud.

Diagnóstico: **(00078) Gestión ineficaz de la propia salud r/c déficit de conocimientos m/p fracaso al incluir el régimen de tratamiento en la vida diaria.**

Etiqueta: Riesgo de caídas (00155)

Dominio 11: Seguridad/ Protección.

Clase 2: Lesión física.

Definición: Aumento de la susceptibilidad a las caídas que pueden causar daño físico.

Diagnóstico: **(00155) Riesgo de caídas r/c hipotensión ortostática.**

2. Patrón nutricional-metabólico.

Etiqueta: Riesgo de infección (00004)

Dominio 11: Seguridad/ protección

Clase 1: Infección.

Definición: Aumento de riesgo de ser invadido por agentes patógenos.

Diagnóstico: **(00004) Riesgo de infección r/c enfermedad crónica y procedimientos invasivos**

Etiqueta: Exceso de volumen de líquidos (00026)

Dominio 2: Nutrición.

Clase 5: Hidratación.

Definición: Aumento de la retención de líquidos isotónicos.

Diagnóstico: **(00026) Exceso de volumen de líquidos r/c compromiso de mecanismos reguladores m/p aumento de peso en un corto espacio de tiempo, edemas y anuria.**

Etiqueta: Riesgo de desequilibrio electrolítico (00195)

Dominio 2: Nutrición.

Clase 5: Hidratación.

Definición: Riesgo de cambio en el nivel de electrolitos séricos que puede comprometer la salud.

Diagnóstico: **(00195) Riesgo de desequilibrio electrolítico r/c disfunción renal.**

Etiqueta: Riesgo de sangrado (00206)

Dominio 4: Actividad / Reposo.

Clase 4: Respuesta cardiovascular/pulmonar.

Definición: Riesgo de disminución del volumen de sangre que puede comprometer la salud.

Diagnóstico: **(00206) Riesgo de sangrado r/c conocimientos deficientes y efectos secundarios relacionados con tratamiento**

3. Patrón eliminación

Etiqueta: Deterioro de la eliminación urinaria (00016)

Dominio 3: Eliminación- Intercambio.

Clase 1: Función urinaria.

Definición: Disfunción en la eliminación urinaria.

Diagnóstico: **(00016) Deterioro de la eliminación urinaria r/c multicausalidad m/p enfermedad renal crónica.**

4. Patrón actividad-ejercicio.

Etiqueta: Fatiga (00093)

Dominio 4: Actividad/ Reposo

Clase 3: Equilibrio de la energía.

Definición: Sensación sostenida y abrumadora de agotamiento y disminución de la capacidad para el tratamiento mental y físico al nivel habitual.

Diagnóstico: **(00093) Fatiga r/c anemia y estados de enfermedad m/p somnolencia y falta de energía.**

6. Patrón cognitivo-perceptual.

Etiqueta: Conocimientos deficientes (00126)

Dominio 5: Percepción/cognición.

Clase 4: Cognición

Definición: Carencia o deficiencia de información cognitiva relacionada con un tema específico.

Diagnóstico: **(00126) Conocimientos deficientes r/c poca familiaridad con los recursos para obtener información m/p seguimiento inexacto de las instrucciones.**

Etiqueta: Dolor Agudo (00132)

Dominio 12: Confort

Clase 1: Confort físico.

Definición: Experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial o descrita en tales términos (International Association for the Study of Pain), inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a grave, con un final anticipado o previsible y una duración inferior de seis meses)

Diagnóstico: **(00132) Dolor Agudo r/c agentes lesivos m/p informes verbales de dolor y observación de evidencias de dolor.**

7. Patrón de autopercepción-autoconcepto

Etiqueta: Riesgo de baja autoestima situacional (00153)

Dominio 6: Autopercepción.

Clase 2: Autoestima.

Definición: Riesgo de desarrollar una percepción negativa de la propia valía en respuesta a una situación actual (enfermedad).

Diagnóstico: **(00153) Riesgo de baja autoestima situacional r/c deterioro funcional, enfermedad física y alteración imagen corporal.**

8. Patrón rol-relaciones

Etiqueta: Interrupción de los procesos familiares (00060)

Dominio 7: Rol-Relaciones

Clase 2: Relaciones familiares.

Definición: Cambio en las relaciones o en el funcionamiento familiar

Diagnóstico: **(00060) Interrupción de los procesos familiares r/c crisis situacional y en el estado de salud m/p cambios en las tareas asignadas y en la satisfacción de la familia.**

Etiqueta: Riesgo de cansancio de rol del cuidador (00062)

Dominio 7: Rol-Relaciones

Clase 1: Roles de cuidador.

Definición: El cuidador es vulnerable para percibir dificultad en el desempeño del rol de cuidador familiar.

Diagnóstico: **(00062) Riesgo de cansancio de rol del cuidador r/c cantidad de tareas de cuidados y enfermedad grave del receptor de cuidados.**

Diagnósticos a tratar

De los diagnósticos enfermeros identificados, seleccionamos aquellos que consideramos prioritarios para ser atendidos, y que por la unidad y servicio que nos encontramos requieren de nuestra principal atención. Comentando que esta selección no excluye que los demás diagnósticos sean tratados y correctamente atendidos. Los diagnósticos seleccionados, y que desde nuestra opinión consideramos que podemos atender son ⁷⁹:

- **(00078) Gestión ineficaz de la propia salud r/c déficit de conocimientos m/p fracaso al incluir el régimen de tratamiento en la vida diaria.**
- **(00155) Riesgo de caídas r/c hipotensión ortostática.**
- **(00004) Riesgo de infección r/c enfermedad crónica y procedimientos invasivos.**
- **(00026) Exceso de volumen de líquidos r/c compromiso de mecanismos reguladores m/p aumento de peso en un corto espacio de tiempo, edemas y anuria.**
- **(00195) Riesgo de desequilibrio electrolítico r/c disfunción renal.**
- **(00016) Deterioro de la eliminación urinaria r/c multicausalidad m/p enfermedad renal crónica.**
- **(00093) Fatiga r/c anemia y estados de enfermedad m/p somnolencia y falta de energía.**
- **(00132) Dolor agudo r/c agentes lesivos m/p informes verbales de dolor y observación de evidencias de dolor.**
- **(00060) Interrupción de los procesos familiares r/c crisis situacional y en el estado de salud m/p cambios en las tareas asignadas y en la satisfacción de la familia.**

5.4 Priorización mediante red de razonamiento diagnóstico del diagnóstico enfermero

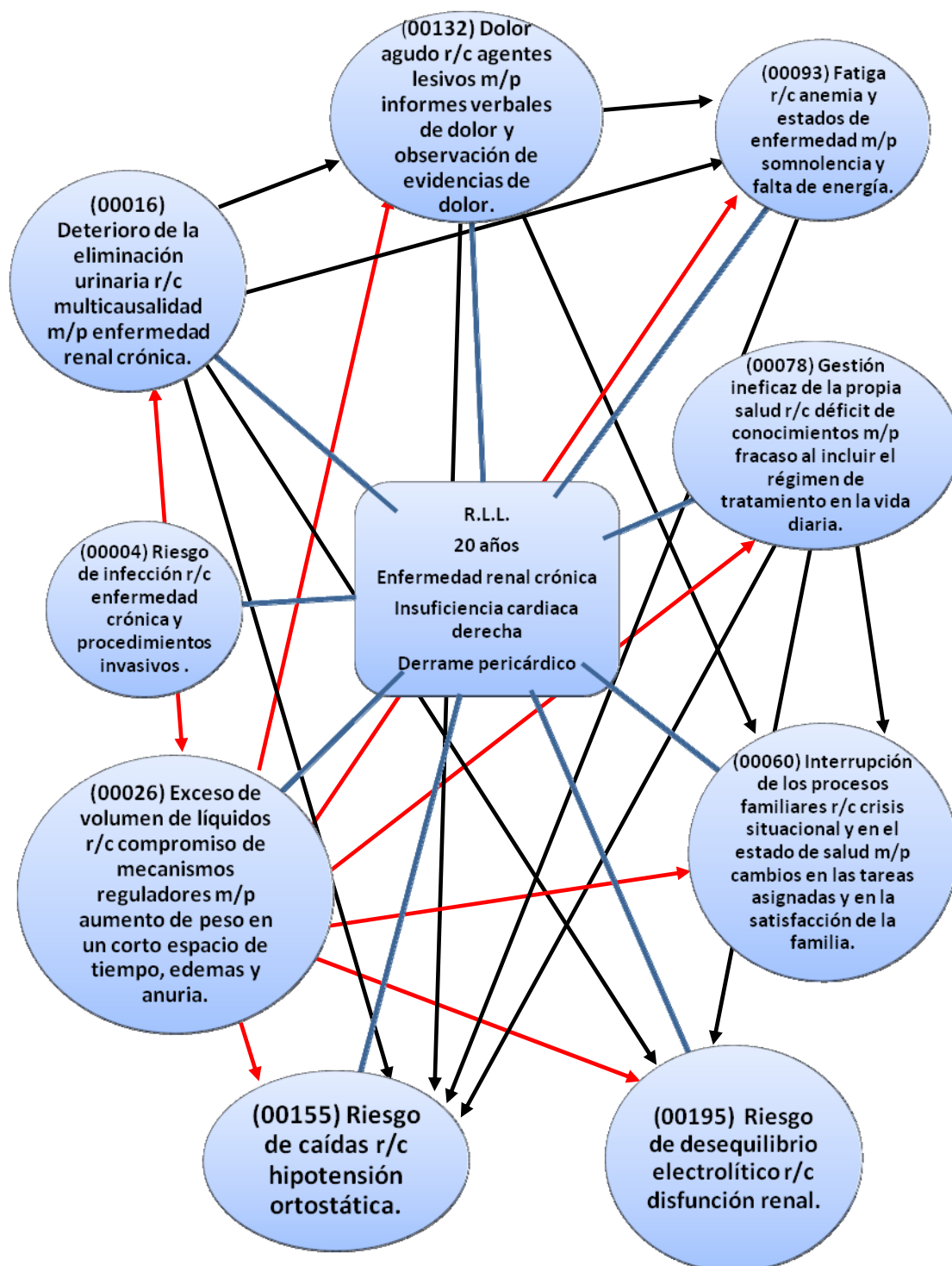


Figura 9: Red de razonamiento clínico de los DxE identificados. Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Pesut y Herman ⁸⁰.

5.5 Justificación del diagnóstico enfermero

Tras analizar la red de razonamiento diagnóstico se extrae que nuestro diagnóstico principal es el siguiente ⁷⁹:

Etiqueta: Exceso de volumen de líquidos (00026)

Dominio 2: Nutrición.

Clase 5: Hidratación.

Definición: Aumento de la retención de líquidos isotónicos.

Diagnóstico: **(00026) Exceso de volumen de líquidos r/c compromiso de mecanismos reguladores m/p aumento de peso en un corto espacio de tiempo, edemas y anuria.**

La insuficiencia renal crónica se define como la pérdida progresiva, generalmente irreversible, de la tasa de filtración glomerular que se traduce en un conjunto de síntomas y signos denominado uremia y que en su estadio terminal es incompatible con la vida ⁸¹. Nuestro paciente entró por urgencias con derrame pericárdico de origen urémico agudo. Está claro que al padecer una IRC en un estado avanzado tiene comprometida la eliminación de orina y productos de desecho en un muy alto grado. Igualmente esta IRC ha provocado de una manera aguda y puntual que nuestro paciente haya llegado con un exceso importante de líquido en el cuerpo.

Tras analizar la red de razonamiento podemos observar como en primer lugar obtenemos el **(00026) Exceso de volumen de líquidos**, como diagnóstico principal. Considero este diagnóstico como el más importante a la hora de realizar el plan de cuidados. También existen otros diagnósticos como (00016) Deterioro de la eliminación urinaria o el (00195) Riesgo de desequilibrio electrolítico que considero de gran importancia. Si bien es cierto que el deterioro de la eliminación, es debido a esa enfermedad renal crónica la cual está ya instaurada en nuestro paciente, y cuya solución como tal no podemos tener, no es así en el caso del exceso de volumen de líquidos, lo cual se puede solventar.

En situaciones de urgencia, la hemodiálisis es la técnica más empleada en pacientes portadores de Insuficiencia Renal Crónica ⁴⁴. Esta hipervolemia nos obliga a una extracción elevada de líquidos mediante una sesión de Hemodiálisis ⁸².

El cuidado del paciente renal debe ser integral, sus cuidados deben ir dirigidos tanto a las intervenciones derivadas de los diagnósticos de enfermería como de los problemas de colaboración, debemos potenciar el autocuidado, darle soporte emocional y enfatizando en una educación sanitaria sistemática tanto al paciente como a su entorno familiar o afectivo ⁸³.

Solucionando el exceso de volumen de líquidos a través de una sesión de Hemodiálisis podemos solventar a la vez otros siete diagnósticos. En primer lugar solucionamos el deterioro de la eliminación urinaria ya que mediante la aplicación de una terapia renal sustitutoria eliminaremos la cantidad de productos de desecho y de volumen excedentes que no se ha podido eliminar por la orina.

A su vez solucionamos el muy peligroso riesgo de desequilibrio electrolítico, dado que con las sesiones de diálisis podemos mantener la cantidad y proporción de sustancias disueltas en cuerpo (urea, creatinina, ácido úrico, calcio, fósforo...) en concentraciones óptimas. Solucionamos el dolor agudo que le está causando ese derrame pericárdico consecuencia de la hipervolemia. Igualmente podemos solucionar la fatiga y astenia que presenta el paciente en el momento de acudir al centro sanitario, también consecuencias de ese acumulo de líquido y de la uremia que está sufriendo.

Dado que el paciente es hipertenso y se encuentra con fatiga y cierta debilidad, existe la posibilidad de sufrir algún tipo de caída por una hipotensión ortostática, más teniendo en cuenta que en la sesión se le va quitar una gran cantidad de líquidos. Además nos ha referido que en anteriores ocasiones se ha caído al finalizar sesiones de hemodiálisis, por ello llevaremos especial cuidado durante la sesión, sesión de diálisis que ayudará a regular la tensión del paciente. Evidentemente se entiende que todo lo que sea ausentarse de su

casa y del ritmo de vida habitual por enfermedad y a su vez suponga ingreso hospitalario, es estar ante una interrupción de los procesos familiares, que debemos de solventar lo antes posible para que el paciente vuelva a casa recupere su ritmo de vida normal.

Por último en cuanto a la gestión ineficaz de la propia salud se observa que el paciente no ha sabido gestionar correctamente la situación y debería de haber acudido antes al hospital, por esto intentaremos que una vez dializado y vuelva a casa, quede más alerta de los signos y síntomas de alarma. Comprendemos que el chico es joven y el tratamiento y la enfermedad son complejos, por ello debemos de educarlo en con tranquilidad en la siguientes sesiones.

Expuesto todo lo anterior establecemos como primordial controlar el tratamiento de la enfermedad, eliminar la hipervolemia, y comentar que las acciones irán encaminadas a la terapia de diálisis, manteniendo la supervisión de las constantes y los parámetros de la pauta asignada. Establecemos la pauta de diálisis como monitorización de las necesidades en este plan de cuidados, sin pasar por alto los condicionante psicosociales que el paciente mantiene en cuanto a su rol familiar y social, interviniendo y haciendo hincapié, como ya hemos comentado con anterioridad, en los aspectos educativos de la enfermedad.

5.6 Planificación (diagnóstico de enfermería)

5.6.1 Objetivos (NOC)

A continuación se indican los objetivos del diagnóstico enfermero principal y de los dos secundarios ⁸⁴:

(0601) Equilibrio hídrico

Dominio: Salud fisiológica (II)

Clase: Líquidos y electrolitos (G)

Escala(s): Gravemente comprometido hasta No comprometido(o) y Grave hasta ninguno (n)

Definición: Equilibrio de agua en los compartimentos intracelulares y extracelulares del organismo

Tabla 15. Puntuación I de los indicadores NOC del objetivo: (0601) Equilibrio hídrico.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
Puntuación Global	3	5	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
(060101) Presión Arterial	4	5	4 horas
(060109) Peso corporal estable	3	5	4 horas
Escala Likert: (1) Gravemente comprometido, (2) Sustancialmente comprometido, (3) Moderadamente comprometido, (4) Levemente comprometido, (5) No comprometido			

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009 ⁸⁴.

Tabla 16. Puntuación II de los indicadores NOC del objetivo: (0601) Equilibrio hídrico.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
Puntuación Global	3	4	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
(060106) Hipotensión ortostática	5	5	4 horas
(060110) Ascitis	2	4	4 horas
(060101) Edema periférico	2	4	4 horas
Escala Likert: (1) Grave, (2) Sustancial, (3) Moderado, (4) Leve, (5) Ninguno			

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009 ⁸⁴.

(0603) Severidad de la sobrecarga de líquidos

Dominio: Salud fisiológica (II)

Clase: Líquidos y electrolitos (G)

Escala(s): Grave hasta ninguno (n)

Definición: Gravedad de exceso de líquidos en los compartimentos intracelulares y extracelulares del organismo

Tabla 17. Puntuación de los indicadores NOC del objetivo: (0603) Severidad de la sobrecarga de líquidos.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
Puntuación Global	2	4	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
(060305) Edema de pierna	2	4	4 horas
(060307) Aumento de la circunferencia abdominal	2	4	4 horas
(060317) Aumento de la presión sanguínea	4	5	4 horas
(060318) Aumento del peso	2	4	4 horas
Escala Likert: (1) Grave, (2) Sustancial, (3) Moderado, (4) Leve, (5) Ninguno			

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

(0504) Función renal

Dominio: Salud fisiológica (II)

Clase: Eliminación (E)

Escala(s): Gravemente comprometido hasta No comprometido(o) y Grave hasta ninguno (n)

Definición: Filtración de sangre y eliminación de productos metabólicos de desecho a través de la formación de orina

Tabla 18. Puntuación I de los indicadores NOC del objetivo: (0504) Función renal.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
Puntuación Global	3	5	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
(050401) Ingesta adecuada de líquidos	3	5	4 horas
(050402) Equilibrio de la ingesta y el gasto en 24 horas	3	5	4 horas
Escala Likert: (1) Gravemente comprometido, (2) Sustancialmente comprometido, (3) Moderadamente comprometido, (4) Levemente comprometido, (5) No comprometido			

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

Tabla 19. Puntuación II de los indicadores NOC del objetivo: (0504) Función renal.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
Puntuación Global	3	5	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
(050418) Aumento de peso	2	5	4 horas
(050419) Hipertensión	3	4	4 horas
(050421) Fatiga	3	5	4 horas
(050422) Malestar	3	5	4 horas
Escala Likert: (1) Grave, (2) Sustancial, (3) Moderado, (4) Leve, (5) Ninguno			

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

(2102) Nivel del dolor

Dominio: Salud percibida (V)

Clase: Sintomatología (V)

Escala(s): Gravemente comprometido hasta No comprometido(o) y Grave hasta ninguno (n)

Definición: Intensidad del dolor referido o manifestado

Tabla 20. Puntuación de los indicadores NOC del objetivo: (2102) Nivel del dolor.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
Puntuación Global	3	4	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
(210201) Dolor referido	3	4	4 horas
(210204) Duración del episodio de dolor	3	4	4 horas
(210215) Pérdida de apetito	3	4	4 horas
Escala Likert: (1) Grave, (2) Sustancial, (3) Moderado, (4) Leve, (5) Ninguno			

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

5.6.2 Intervenciones (NIC)

A continuación se indican las intervenciones y actividades del diagnóstico enfermero⁸⁵:

Monitorización de signos vitales (6680)

Campo 4: Seguridad

Clase V: Control de riesgos

Definición: Recogida y análisis de datos sobre el estado cardiovascular, respiratorio y de temperatura corporal para determinar y prevenir complicaciones.

Actividades:

- Anotar tendencias y fluctuaciones de la presión sanguínea
- Controlar periódicamente el ritmo y la frecuencia cardiacos.
- Controlar periódicamente presión sanguínea, pulso, temperatura y estado respiratorio.
- Observar periódicamente el color, la temperatura y la humedad de la piel.
- Observar si hay disminución o aumento de la presión del pulso.
- Observar y registrar si hay signos y síntomas de hipotermia e hipertermia.

Manejo de líquidos (4120)

Campo 2: Fisiológico: Complejo.

Clase N: Control de la perfusión tisular.

Definición: Mantener el equilibrio de líquidos y prevenir las complicaciones derivadas de los niveles de líquidos anormales o no deseados.

Actividades:

- Distribuir la ingesta de líquidos en 24 horas, si procede.
- Vigilar el estado de hidratación (membrana mucosas húmedas, pulso adecuado y presión sanguínea ortostática) según sea el caso.
- Administración de líquidos si procede.
- Consultar con el médico, si los signos y síntomas de exceso de volumen de líquidos persisten o empeoran.
- Administrar los diuréticos prescritos, si procede.

Monitorización de líquidos (4130)

Campo 2: Fisiológico: Complejo.

Clase N: Control de la perfusión tisular.

Definición: Recocida y análisis de los datos del paciente para regular el equilibrio de líquidos.

Actividades:

- Restringir y repartir la ingesta de líquidos, si procede.
- Vigilar ingresos y egresos: llevar registro exhaustivo.
- Vigilar peso.
- Vigilar presión sanguínea, frecuencia cardíaca y estado respiratorio.
- Observar las mucosas, turgencia de la piel y la sed.

Manejo de la hipervolemia (4170)

Campo 2: Fisiológico: Complejo.

Clase N: Control de la perfusión tisular.

Definición: Disminución del volumen de líquido extracelular y/o intracelular y prevención de complicaciones en un paciente con sobrecarga de líquidos.

Actividades:

- Monitorizar estado hemodinámico incluyendo CVP, MAP, PAP y PCWP, según disponibilidad.
- Vigilar niveles de albúmina y proteínas totales en suero, según disponibilidad.
- Observar patrón respiratorio por si hubiera dificultad respiratoria (disnea, taquipnea, apnea).
- Vigilar ingesta y eliminación.
- Comprobar signos vitales.
- Observar cambios del edema periférico.
- Realizar seguimiento de los resultados de laboratorio relevantes en la retención de líquido (aumento de la gravedad específica, aumento de BUN, disminución de hematocrito y aumento la osmolaridad en orina).
- Administrar diuréticos prescritos.
- Instruir al paciente/ familia sobre las medidas puestas en práctica para tratar la hipervolemia.

Manejo de líquidos / electrolitos (2080)

Campo 2: Fisiológico: Complejo.

Clase G: Control de electrolitos y ácido-base

Definición: Regular y prevenir las complicaciones derivadas de niveles de líquidos y/o electrolitos alterados.

Actividades:

- Observar si los niveles de electrolitos en suero son normales
- Obtener muestras para el análisis en el laboratorio de los niveles de líquidos o electrolitos alterados (niveles de hematocrito, BUN, proteínas, sodio y potasio).
- Controlar los valores de laboratorio relevantes para el equilibrio de líquidos (niveles de hematocrito, BUN, albúmina, proteínas totales, osmolaridad del suero y gravedad específica de la orina).
- Vigilar los resultados de laboratorio relevantes en la retención de líquidos (aumento de la gravedad específica, aumento de BUN, disminución de hematocrito y aumento de los niveles de osmolaridad de la orina).
- Monitorizar el estado hemodinámico.
- Observar si hay signos y síntomas de retención de líquidos.
- Proceder a la restricción de líquidos.

Interpretación de datos de laboratorio (7690)

Campo 6: Sistema sanitario

Clase a: Gestión del sistema sanitario

Definición: Análisis crítico de los datos de laboratorio del paciente para ayudar en la toma de decisiones médicas.

Actividades:

- Utilizar los márgenes de referencia del laboratorio que esté realizando los análisis.
- Reconocer los factores fisiológicos que puedan afectar a los valores de laboratorio, incluyendo género, edad, embarazo, dieta (especialmente la hidratación), hora del día, nivel de actividad y estrés.
- Reconocer los efectos de los fármacos en los valores de laboratorio, incluyendo medicamentos prescritos así como los medicamentos de venta libre.

- Reconocer las dosis de los medicamentos que resultan útiles para la demostración de los niveles terapéuticos satisfactorios.
- Monitorizar los resultados secuenciales de los análisis para ver las tendencias y cambios bruscos.
- Reconocer que los resultados de análisis incorrectos con frecuencia son el resultado de errores administrativos.
- Informar de los resultados de laboratorio al paciente, si procede.
- Informar de cambios súbitos de los valores de laboratorio al médico inmediatamente.
- Informar de los valores críticos (según lo determine la institución) al médico inmediatamente.
- Analizar si los resultados obtenidos son coherentes con el comportamiento y el estado clínico del paciente.

Administración de medicación (2300)

Campo 2: Fisiológico: Complejo.

Clase H: Control de fármacos.

Definición: Preparar, administrar y evaluar la efectividad de los medicamentos prescritos y de libre dispensación.

Actividades:

- Prescribir y/o recomendar medicamentos, si procede, de acuerdo con la autoridad de prescripciones.
- Observar si existen posibles alergias, interacciones y contraindicaciones respecto de los medicamentos.
- Vigilar los signos vitales y los valores de laboratorio antes de la administración de los medicamentos.
- Utilizar las órdenes, normas y procedimientos como guía del método adecuado de administración de medicamentos.
- Observar los efectos terapéuticos de la medicación en el paciente.

Terapia de hemodiálisis (2100)

Campo 2: Fisiológico: Complejo.

Clase G: Control de electrolitos y ácido-base

Definición: Actuación ante el paso extracorporal de la sangre del paciente a través de un dializador.

Actividades:

- Extraer una muestra de sangre para realizar un análisis bioquímico (nitrógeno de urea en sangre, creatinina en suero, niveles de Na, K y P04 en suero) antes del tratamiento.
- Registrar los signos vitales de referencia: peso, temperatura, pulso, respiraciones y presión sanguínea.
- Comprobar el equipo y las soluciones, según el protocolo.
- Utilizar una técnica estéril para iniciar la hemodiálisis y para la inserción de la aguja y las conexiones de los catéteres.
- Iniciar la hemodiálisis de acuerdo con el protocolo.
- Fijar las conexiones y los tubos firmemente.
- Comprobar los monitores del sistema (frecuencia del flujo, presión, temperatura, nivel de pH, conductividad, coágulos, detector de aire, presión negativa para la ultra filtración y sensor sanguíneo) para garantizar la seguridad del paciente.
- Vigilar la presión sanguínea, el pulso, las respiraciones, la temperatura y la respuesta del paciente durante la diálisis.
- Administrar heparina, según el protocolo.
- Controlar los tiempos de coagulación y ajustar la administración de heparina adecuadamente, según proceda.
- Ajustar las presiones de filtración para extraer una cantidad adecuada de líquido.
- Poner en práctica el protocolo correspondiente si baja la tensión del paciente.
- Suspender la hemodiálisis según el protocolo.
- Comparar los signos vitales y la bioquímica sanguínea posteriores a la diálisis con los valores anteriores a la misma.
- Evitar tomar la presión sanguínea o realizar pinchazos intravenosos en los brazos que poseen una fístula.
- Proporcionar los cuidados del catéter o la fístula, según el protocolo.

Mantenimiento acceso diálisis (4240)

Campo 2: Fisiológico: Complejo.

Clase N: Control de la perfusión tisular

Definición: Conservación de lugares de acceso vascular (arteriales-venosos)

Actividades:

- Controlar si en el lugar de salida del catéter hay migración.
- Observar si en el lugar de acceso hay enrojecimiento, edema, .calor, drenaje, hemorragia, hematoma y disminución de la sensibilidad.
- Aplicar gasa estéril, ungüento y apósito al lugar del catéter de diálisis venosa central con cada tratamiento.
- Heparinizar de nuevo los catéteres de diálisis venosa central introducidos.
- Volver a heparinizar los catéteres de diálisis venosa central después de la diálisis o cada 72 horas.
- Evitar la compresión mecánica de los lugares de acceso periférico.
- Evitar la compresión mecánica de las piernas del paciente acerca del catéter de diálisis central.
- Enseñar al paciente a evitar la compresión mecánica del lugar de acceso periférico.
- Enseñar al paciente a cuidar el lugar de acceso de diálisis.

Manejo del dolor (1400)

Campo 1: Fisiológico: Básico

Clase E: Fomento de la comodidad física.

Definición: Alivio del dolor o disminución del dolor a un nivel de tolerancia que sea aceptable para el paciente.

Actividades:

- Realizar una valoración exhaustiva del dolor que incluya la localización, características, aparición / duración, frecuencia, calidad, intensidad o severidad del dolor y factores desencadenantes.
- Observar claves no verbales de molestias, especialmente en aquellos que no pueden comunicarse eficazmente.

- Asegurarse de que el paciente reciba los cuidados analgésicos correspondientes.
- Controlar los factores ambientales que puedan influir en la respuesta del paciente a las molestias (temperatura de la habitación, iluminación y ruidos).
- Disminuir o eliminar los factores que precipiten o aumenten la experiencia del dolor (miedo, fatiga, monotonía y falta de conocimientos).

Enseñanza: dieta prescrita (5614)

Campo 1: Fisiológico: Básico.

Clase D: Apoyo nutricional.

Definición: Preparación de un paciente para seguir correctamente una dieta prescrita.

Actividades:

- Evaluar el nivel actual de conocimientos del paciente acerca de la dieta prescrita.
- Conocer los sentimientos/actitud del paciente/ser querido acerca de la dieta prescrita y del grado de cumplimiento dietético esperado.
- Enseñar al paciente el nombre correcto de la dieta prescrita.
- Explicar el propósito de la dieta.
- Informar al paciente del tiempo durante el que debe seguirse la dieta.
- Instruir al paciente sobre las comidas permitidas y prohibidas.
- Ayudar al paciente a acomodar sus preferencias de comidas en la dieta prescrita.
- Enseñar al paciente a planificar las comidas adecuadas.
- Incluir a la familia / ser querido, según el caso.

Enseñanza: proceso de enfermedad (5602)

Campo 3: Conductual

Clase S: Educación del paciente.

Definición: Ayudar al paciente a comprender la información relacionada con un proceso de enfermedad específico.

Actividades:

- Evaluar el nivel actual de conocimientos del paciente relacionado con el proceso de enfermedad específico.
- Revisar el conocimiento del paciente sobre su estado.
- Reconocer el conocimiento del paciente sobre su estado.
- Describir los signos y síntomas comunes de la enfermedad, si procede.
- Proporcionar información al paciente acerca de la enfermedad, si procede.
- Comentar los cambios en el estilo de vida que puedan ser necesarios para evitar futuras complicaciones y/o controlar el proceso de enfermedad.
- Instruir al paciente sobre cuáles son los signos y síntomas de los que debe informarse al cuidador, si procede.
- Proporcionar el número de teléfono al que llamar si surgen complicaciones.
- Reforzar la información suministrada por los otros miembros del equipo de cuidados, si procede.

5.7 Problemas de colaboración y complicaciones potenciales

Tras la valoración realizada anteriormente y una vez todos los datos disponibles han sido evaluados, se considera como problema de colaboración el siguiente:

- **ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC)**

De este problema de colaboración se obtienen las siguientes complicaciones potenciales:

Complicaciones potenciales asociadas a la sesión de diálisis ^{86, 87}:

CP: Hipertensión Arterial.

CP: Hipotensión Arterial.

CP: Dolor precordial y trastornos de ritmo cardiaco.

CP: Síndrome de desequilibrio electrolítico.

CP: Reacción alérgica a membrana dializador y agente esterilizante.

CP: Nauseas

CP: Vómitos

CP: Calambres

CP: Cefalea

CP: Embolia gaseosa

CP: Prurito

CP: Hemólisis

Complicaciones potenciales asociadas a la ERC ⁸⁶.

CP: Desequilibrios hídrico/electrolítico.

CP: Pericarditis/ taponamiento cardiaco.

CP: Derrame pleural.

CP: Acidosis metabólica

CP: Insuficiencia cardiaca congestiva.

CP: Anemia.

CP: Hiperparatiroidismo.

CP: Fracturas espontáneas.

CP: Polineuropatías

5.8 Priorización mediante red de razonamiento diagnóstico de los problemas de colaboración

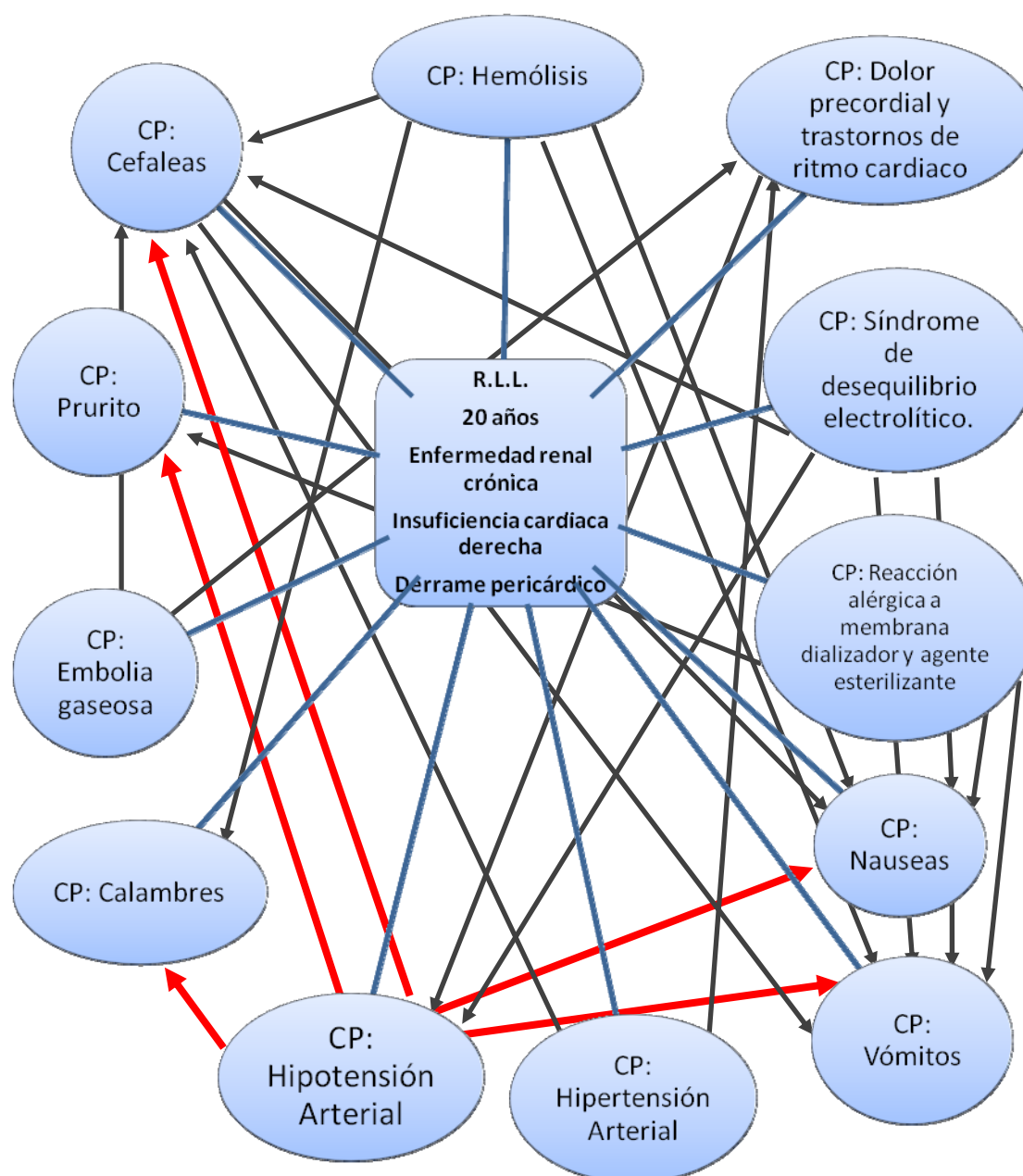


Figura 10. Red de razonamiento clínico de las complicaciones potenciales. Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Pesut y Herman⁸⁰, Carpenito 2005⁸⁶ y Cuba de la Cruz et al⁸⁷.

5.9 Justificación de la complicación potencial

Tras haber estudiado las posibles complicaciones en potencia derivadas de la Nefropatía Crónica y una vez hecha y analizada la red de razonamiento diagnóstico se extrae que nuestra complicación potencial principal es la siguiente: **HIPOTENSIÓN ARTERIAL**.

Los episodios de hipotensión arterial sintomática son muy frecuentes en pacientes con tratamiento sustitutivo hemodiálisis⁸⁸. La hipotensión intradiálisis es la complicación que presentan con mayor frecuencia los pacientes durante el tratamiento dialítico (20-30% de las diálisis según series), siendo, por lo tanto el principal motivo de mala tolerancia y aceptación de la diálisis⁸⁹. Generalmente es secundaria a una inadecuada respuesta hemodinámica frente a la disminución del volumen plasmático. La hipotensión en hemodiálisis se define como toda disminución aguda de la presión arterial percibida por el paciente, que precisa la intervención del personal de enfermería⁹⁰.

El evento hipotensivo es multifactorial, se puede manifestar asociado a diversos signos y síntomas. La valoración individualizada es fundamental, pues hay factores que sumados pueden indicar la labilidad del paciente. Es en estos pacientes donde los enfermeros debemos de aplicar medidas contrastadas como limitar la ultrafiltración (UF) máxima, disminuir la temperatura del sistema y aplicar perfiles descendentes que pueden mejorar de forma importante el confort del paciente durante la sesión de hemodiálisis⁹⁰.

A parte de esta hipotensión hay otras posibles complicaciones que no debemos de descuidar, como podrían ser una pequeña burbuja de aire en la sangre que viaja hasta un vaso sanguíneo en otra parte del cuerpo (embolia aérea), sangrado del sitio de acceso, calambres, desequilibrio de electrolitos, infección, latidos cardíacos irregulares, presión arterial baja, náuseas y vómitos etc.⁹¹.

Durante la sesión de tratamiento nuestros objetivos e intervenciones irán encaminados a vigilar y controlar posibles complicaciones, principalmente la

hipotensión, por todo lo anteriormente expuesto. El control y seguimiento de las constantes vitales será fundamental dentro de la terapia, a la vez que durante el periodo de conexión y desconexión del paciente al monitor, se revisará todo el sistema, para detectar posibles fugas o problemas y comprobar el perfecto purgado de los sistemas, a la misma vez que se ha de comprobar la correcta aplicación de la terapia según vaya transcurriendo.

5.10 Planificación (complicación potencial)

5.10.1 Objetivos (NOC)

A continuación se indican los objetivos de la complicación potencial ⁸⁴:

(0401) Estado circulatorio

Dominio: Salud fisiológica (II)

Clase: Cardiopulmonar (a)

Escala(s): Gravemente comprometido hasta No comprometido(o) y Grave hasta ninguno (n)

Definición: Flujo sanguíneo sin obstrucción, unidireccional a una presión adecuada a través de los grandes vasos de los circuitos sistémico y pulmonar

Tabla 21. Puntuación I de los indicadores NOC del objetivo: (0401) Estado circulatorio.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
Puntuación Global	5	5	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
(040101) Presión arterial sistólica	5	5	4 horas
(040102) Presión arterial diastólica	5	5	4 horas
(040103) Presión de pulso	5	5	4 horas
(040122) Estado cognitivo	5	5	4 horas
(040138) Temperatura cutánea	5	5	4 horas
(040139) Color de la piel	5	5	4 horas
Escala Likert: (1) Gravemente comprometido, (2) Sustancialmente comprometido, (3) Moderadamente comprometido, (4) Levemente comprometido, (5) No comprometido			

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009 ⁸⁴.

Tabla 22. Puntuación II de los indicadores NOC del objetivo: (0401) Estado circulatorio.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
Puntuación Global	4	5	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
(040107) Hipotensión ortostática	5	5	4 horas
(040113) Ruidos respiratorios extraños	5	5	4 horas
(040123) Fatiga extrema	5	5	4 horas
Escala Likert: (1) Grave, (2) Sustancial, (3) Moderado, (4) Leve, (5) Ninguno			

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

(2302) Aclaración de toxinas sistémicas: diálisis

Dominio: Salud fisiológica (II)

Clase: Respuesta terapéutica (a)

Escala(s): Gravemente comprometido hasta No comprometido(o) y Grave hasta ninguno (n)

Definición: Aclaración de las toxinas del organismo con diálisis peritoneal o hemodiálisis.

Tabla 23. Puntuación I de los indicadores NOC del objetivo: (2302) Aclaración de toxinas sistémicas: diálisis.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
Puntuación Global	5	5	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
(230201) Cumple el programa de diálisis	5	5	4 horas
(230202) Capacidad de concentración	5	5	4 horas
Escala Likert: (1) Gravemente comprometido, (2) Sustancialmente comprometido, (3) Moderadamente comprometido, (4) Levemente comprometido, (5) No comprometido			

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

Tabla 24. Puntuación II de los indicadores NOC del objetivo: (2302) Aclaración de toxinas sistémicas: diálisis.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
Puntuación Global	4	5	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo
(230203) Nauseas	5	5	4 horas
(230204) Vómitos	5	5	4 horas
(230205) Debilidad	3	5	4 horas
(230206) Malestar general	3	5	4 horas
(230209) Edema	2	4	4 horas
(230210) Vértigo	5	5	4 horas
(230218) Ascitis	2	4	4 horas
(230219) Rampas musculares	5	5	4 horas
Escala Likert: (1) Grave, (2) Sustancial, (3) Moderado, (4) Leve, (5) Ninguno			

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

5.10.2 Intervenciones (NIC)

A continuación se indican las intervenciones y actividades de la complicación potencial⁸⁵:

Cuidados circulatorios: dispositivo de ayuda mecánico (4064)

Campo 2: Fisiológico: Complejo.

Clase N: Control de la perfusión tisular

Definición: Apoyo temporal de la circulación por medio de dispositivos mecánicos o bombas.

Actividades:

- Realizar valoración exhaustiva de la circulación periférica (pulsos, edema, llenado capilar, calor y temperatura del miembro)
- Controlar la capacidad sensorial y cognitiva.
- Vigilar el grado de incomodidad o dolor torácico.
- Evaluar presiones arteriales pulmonares, sistémicas, gasto cardíaco y resistencia vascular sistémica, si está indicado.
- Ayudar en la inserción / implantación del dispositivo.

- Observar si hay hemólisis, según lo indique la sangre en orina, las muestras de sangre hemolizadas, el aumento de la hemoglobina en suero diaria, las hemorragias abiertas y la hipercaliemia.
- Comprobar que las cánulas no estén retorcidas o desconectadas.
- Realizar tiempo de coagulación activa cada hora y perfiles de coagulación cada seis, si procede.
- Administrar anticoagulantes o trombolíticos, según prescripción.
- Comprobar el dispositivo regularmente para asegurar un funcionamiento correcto.
- Disponer de un equipo de reserva en todo momento.
- Asepsia estricta en el cambio de vendajes.
- Observar si hay fiebre o leucocitosis.
- Recoger muestras para realizar cultivos de sangre, orina, esputos, exudado de heridas si temperaturas superiores a 38°.
- Proporcionar apoyo emocional al paciente y familia.

Cuidados circulatorios: insuficiencia arterial (4062)

Campo 2: Fisiológico: Complejo.

Clase N: Control de la perfusión tisular

Definición: Fomento de la circulación arterial

Actividades:

- Realizar una valoración global de la circulación periférica (p. ej., comprobar los pulsos periféricos, edemas, recambio capilar, color y temperatura).
- Colocar la extremidad en posición dependiente, según sea conveniente.
- Evaluar los edemas y los pulsos periféricos.
- Controlar el estado de los líquidos, incluyendo la ingesta y la eliminación.

Identificación de riesgos (6610)

Campo 4: Seguridad

Clase V: Control de riesgos

Definición: Análisis de los factores de riesgo potenciales, determinación de riesgos para la salud y asignación de prioridad a las estrategias de disminución de riesgos para un individuo o grupo de personas.

Actividades:

- Instaurar una valoración rutinaria de riesgos mediante instrumentos fiables y válidos.
- Revisar el historial médico y los documentos del pasado para determinar las evidencias de los diagnósticos médicos y de cuidados actuales y anteriores.
- Mantener los registros y estadísticas precisos.
- Identificar al paciente que precisa cuidados continuos.
- Identificar al paciente con circunstancias sociales únicas que complican un alta oportuna y eficiente.
- Determinar el nivel de instrucción del paciente.
- Dar prioridad a las áreas de disminución de riesgos, en colaboración con el individuo
- Determinar los recursos institucionales para ayudar a disminuir los factores de riesgo.

Vigilancia: seguridad (6654)

Campo 4: Seguridad

Clase V: Control de riesgos

Definición: Reunión objetiva y continuada y análisis de la información acerca del paciente y del ambiente para utilizarla en la promoción y mantenimiento de la seguridad.

Actividades:

- Observar si hay alteraciones de la función física o cognoscitiva del paciente que puedan conducir a una conducta insegura.
- Vigilar el ambiente para ver si hay peligro potencial para su seguridad.
- Determinar el grado de vigilancia requerido por el paciente en función del nivel de funcionamiento y de los peligros presentes en el ambiente.
- Proporcionar el nivel adecuado de supervisión / vigilancia para vigilar al paciente y permitir las acciones terapéuticas, si es necesario.
- Colocar al paciente en un ambiente menos restrictivo que permita el necesario nivel de observación.
- Poner en marcha y mantener el estado de precaución para el paciente con alto riesgo de exposición a los peligros del ambiente de cuidados.

- Comunicar la información acerca del riesgo del paciente a los otros miembros del personal de cuidados.

Cuidados de enfermería en colaboración con el médico (7710)

Campo 6: Sistema sanitario.

Clase a: Gestión del sistema sanitario

Definición: Colaboración con el médico para proporcionar cuidados de calidad al paciente.

Actividades:

- Establecer una relación de trabajo profesional con el personal médico.
- Alentar una comunicación abierta directa entre los médicos y cuidadores.
- Advertir a los médicos sobre los cambios de los procedimientos programados.
- Discutir las inquietudes de cuidados del paciente o las cuestiones relacionadas con la práctica directamente con los médicos implicados.
- Informar de los cambios en el estado del paciente, si procede.
- Informar acerca de variaciones de la práctica médica dentro del sistema de garantía de calidad o de manejo de riesgos.

En las intervenciones de la complicación potencial principal también incluiríamos estas otras dos que ya han sido añadidas en las intervenciones del diagnóstico enfermero principal:

Terapia de hemodiálisis (2100)

Monitorización de signos vitales (6680)

5.11 Ejecución

A continuación describimos la ejecución de nuestro plan de cuidados el cual se centrará en la sesión de diálisis y su correcta realización, tras la llegada de nuestro paciente a la unidad de hemodiálisis procedente de urgencias.

El paciente entró por urgencias a las 18:10 y tras ser valorado y tratado allí mismo, es remitido a la unidad de hemodiálisis a las 19:25. A su llegada el nefrólogo, tras haberle realizado una valoración exhaustiva y unos estudios

previos, establece necesaria una pérdida de 3500 gr. La pérdida de peso es la cantidad de gramos que aparentemente se pierden en una sesión, se determina por la diferencia entre el peso prediálisis y el peso postdiálisis. Debemos diferenciarla de la pérdida de peso deseada que es ésta, más la ganancia intradialítica⁹¹.

Al llegar el paciente es pesado previo a la sesión, estableciéndose 58,8Kg como peso prediálisis. Puesto que es un paciente agudo en este caso no se atiende en el tratamiento al peso seco (55kg) preestablecido, sino que según la valoración del nefrólogo se pauta una pérdida concreta. Hay que llevar especial cuidado con el paciente puesto que se le está quitando mucho volumen y todo ello sin llegar al peso seco. El peso seco es el peso de después de la diálisis, con el cual la presión arterial es óptima, en ausencia tanto de datos clínicos de sobrecarga de volumen como de síntomas de hipotensión ortostática, y además el paciente permanece normotenso hasta la sesión siguiente, en ausencia de medicación antihipertensiva⁹². Es peligroso pasar el peso seco por la serie de complicaciones que esto supone. Las complicaciones de la hemodiálisis pueden ser desde una pequeña burbuja de aire en la sangre que viaja hasta un vaso sanguíneo en otra parte del cuerpo (embolia aérea), un sangrado del sitio de acceso, calambres, desequilibrio de electrolitos, infección, latidos cardíacos irregulares, presión arterial baja, náuseas y vómitos etc.⁹³.

Tras pesarlo y ya una vez llega el paciente a la instalación principal, se instala en la sala de agudos, se le ubica en un puesto previamente desinfectado y se le acomoda. Se programa una pérdida estimada de 3,5 litros para esta sesión, por prescripción médica. El objetivo de una correcta programación de hemodiálisis es conseguir una diálisis adecuada y una pérdida del líquido de acuerdo a la pauta de cada paciente. Se colocará la cantidad total del peso que debe perder el paciente teniendo en cuenta los aportes fijos⁹⁴. Se programarán los siguientes parámetros:

- Pérdida y número de horas de hemodiálisis (HD) pautada, estableciéndose la pérdida como 3500gr en 4horas.
- Flujo sanguíneo, 400ml/min según lo pautado
- Flujo de líquido de diálisis, que serán 800ml/min

- Horario de la sesión, siendo la hora de inicio las 19:40
- Volumen de ultrafiltración total y volumen aportado, calculado automáticamente por el monitor
- Cantidad de heparina, que serán 0,2 ml de inicio. (Heparina Sódica 5%)

Antes de iniciar la sesión se comprueban el monitor, comprobando que este está en situación óptima de funcionamiento. Se comprobarán todos parámetros del tratamiento y se hará una verificación de instalaciones de la planta de tratamiento de aguas, para comprobar que la calidad y cantidad de agua tratada que llega a la unidad de HD es adecuada ⁹⁵. El agua es el componente principal del líquido de diálisis, por lo que debe ser purificada de contaminantes para su utilización, para prevenir intoxicaciones agudas y crónicas. El agua pasará por una planta de tratamiento con una serie de filtros de sílex, carbón activo, descalcificadores, desionizadores y osmosis inversa, además de filtros con luz ultravioleta para eliminar bacterias y endotoxinas ⁹⁶.

La técnica de diálisis utilizada, dentro de las variedades (hemodiálisis, hemofiltración, hemodialfiltración...), será la hemodiálisis convencional (HD), donde se produce un intercambio de pequeñas moléculas por *difusión*, utilizándose esta técnica en la mayoría de pacientes con ERC ⁹⁷.

Una vez esto todo comprobado se procede al cebado del circuito para eliminar del dializador y del circuito extracorpóreo el aire y las sustancias utilizadas en el proceso de fabricación y esterilización, dejándolo cebado con una solución de suero salino heparinizado y listo para su utilización ⁹⁵.

Tras la preparación del monitor, la comprobación de los parámetros pautados, se comienza con la primera toma de tensión arterial (TA), dándonos unos valores de 152/87mmhg y 71 de frecuencia cardiaca (FC). Tras comprobar, observar y confirmar con el paciente el buen estado para el inicio de la sesión, se procede a la conexión, mediante manipulación de acceso central.

Antes de conectar hay que comprobar las posibles alergias a los materiales a utilizar, verificar el tipo de catéter insertado y siempre que se proceda a la manipulación del catéter es necesario realizar higiene de las manos ⁹⁸. Una vez hechas las comprobaciones se procede a la conexión del paciente al monitor mediante catéter venoso central. El paciente es portador de un catéter tunelizado de dos luces en yugular derecha. En cuanto a la manipulación por lo general se precisa de dos personas, enfermera y auxiliar, y que antes de actuar procederán a un escrupuloso lavado de manos. Ambos, junto con la paciente, portarán una mascarilla para evitar posibles infecciones y/o contaminaciones. Tras informar al paciente de la técnica que se va a realizar y tras pedir su autorización, procederemos a la retirada del apósito protector del catéter venoso central (CVC), colocándose previamente un campo estéril debajo del catéter y una gasa estéril encima del mismo y nos colocaremos los guantes estériles a continuación. Acto seguido se procede a la limpieza y desinfección de la zona alrededor del catéter observando cualquier signo o síntoma de infección (enrojecimiento, maceración, temperatura...). La limpieza primero se hará con suero fisiológico, y después con solución de clorhexidina. Tras ello se sellará la entrada del catéter a piel con una gasa y un apósito. Una vez limpio se procede a la retirada del Fibrilín®, la heparina que sella los accesos venosos y arteriales, e inmediatamente se introduce solución salina que permitirá la limpieza de catéter y comprobación de permeabilidad. Tras ello, y sin retirar la jeringa, que servirá de tapón de sellado, se comprueba que el sistema este cebado y las líneas en correcto estado y se procede a la conexión del paciente al monitor. Tras ser conectado y tras comprobar las presiones se fijarán las líneas correctamente para evitar desconexiones y se tapaná hasta la retirada con el mismo paño estéril ⁹⁹. El manejo correcto del CVC, prestando una especial atención en la asepsia durante su manipulación, es la principal y mejor herramienta para evitar las bacteriemias relacionadas con las sesiones de diálisis. Las medidas universales de asepsia realizadas por un personal entrenado y bien preparado logran una tasa de eventos infecciosos muy baja, donde el personal de enfermería tiene un papel fundamental y primordial en las prevención de las infecciones ¹⁰⁰. Queremos en todo momento evitar cualquier tipo de infección en nuestro paciente que podría tener unas repercusiones muy graves.

Tras el correcto inicio de la sesión se procede a la toma de la segunda TA, reportándonos unos valores de 145/82mmhg y 76 de FC, los cual nos indica un buen inicio en la misma. También comprobamos la temperatura, estando esta en 36,8°C. Tras todo esto se comprobarán y aseguran las líneas y conexiones, para evitar fugas, debido a que la temperatura de la sangre puede dilatar las conexiones, provocando fugas. Durante la sesión monitorizamos flujo sanguíneo, presión venosa, presión arterial, circuito extracorporeo, eficacia, conductividad, alarmas etc. ¹⁰¹. Aprovecharemos este momento para informar al paciente de la importancia de su colaboración y para indicarle las posibles molestias que puede sentir. Le pediremos que avise en caso de observar cualquier alteración en la zona y así mismo le pediremos que se mueva con precaución para evitar desconexiones y acodamientos del sistema ⁹⁸.

Al poco tiempo del inicio sesión procederemos a la administración de anticoagulantes (0,2 ml de inicio de Heparina Sódica 5%) para la prevención de la coagulación en el circuito de circulación extracorpórea en la hemodiálisis. Las sustancias anticoagulantes se utilizan para evitar la formación de trombos que podrían desencadenar una obstrucción completa, o parcial del dializador, lo que dificultaría tanto la realización de la técnica como la adecuada eficiencia de la misma ¹⁰².

Aplicaremos los cuidados de enfermería individualizados planificados para el paciente durante la sesión de HD, como los que se detallan a continuación. Colocaremos al paciente en posición cómoda y segura en la cama o en sillón reclinable. Valoraremos paulatinamente el nivel de consecución de los objetivos propuestos en el plan de atención de enfermería. Informaremos al paciente sobre los cuidados que se le vayan a aplicar. Informaremos igualmente al paciente que debe comunicar al personal que le atiende cualquier cambio percibido en su estado general, por mínimo que le parezca. Hay que preservar la intimidad del paciente en todo momento y sobre todo en aquellas situaciones en que se vea mayormente afectada. Tomaremos las constantes vitales inmediatamente después del inicio de la diálisis y posteriormente con la frecuencia que precise el estado del paciente.

Controlaremos los parámetros del monitor que intervienen en la diálisis con la frecuencia necesaria. También hemos de controlar la anticoagulación según pauta médica. Vigilaremos y resolveremos, según protocolo:

- Los problemas derivados de la diálisis comunicándolos al médico cuando estime necesario.
- Los posibles fallos técnicos del monitor de diálisis, tratamiento de agua etc. avisando, cuando sea preciso, a las personas responsables de la Unidad.
- Los posibles problemas técnicos derivados del circuito extracorpóreo, como: rotura del dializador, rotura de líneas, coagulación del circuito, siempre calculando las pérdidas sanguíneas.

Revisaremos con el médico encargado de la Unidad la situación clínica y analítica del paciente y administraremos la medicación pautada. Muy importante igualmente será atender las necesidades de confort de nuestro paciente. Comprobaremos que el material utilizado en la aplicación de sus cuidados de enfermería queda desechado en los contenedores dispuestos a tal fin y la habitación donde se ha realizado la actividad queda en las debidas condiciones de orden y seguridad. Habrá que valorar conocimientos del paciente en relación a sus autocuidados, aprovechando comentarios o indicaciones del mismo para reciclarlos periódicamente ⁹⁵.

En el transcurso de la diálisis el paciente nos refiere estar un poco molesto por el dolor que ya presentaba con anterioridad. Consultamos con el médico y se le administra paracetamol 1gr. para su tratamiento, según pauta. A la hora de administrarlo informamos al paciente sobre la medicación que se le va a administrar así como de sus posibles efectos adversos. Previo a la administración comprobamos la fecha de caducidad y estado de la medicación también comprobaremos que no es alérgico al medicamento. Preparamos la medicación prescrita según dosis indicadas en PM. Administramos la medicación según protocolo general y controlaremos el estado del paciente ante la posibilidad de aparición de reacciones adversas. En este caso no se produjo ninguna reacción ni complicación. Al finalizar se comprueba que el material utilizado queda desechado en los contenedores dispuestos a tal.

Luego registramos la actividad realizada, hora y todo ello firmado por el profesional que la ha llevado a cabo ⁹⁵.

A lo largo de la sesión se realizaron sucesivas tomas de tensión arterial generalmente durante cada hora, si no hay complicaciones, como ha sido el caso. En nuestro paciente se obtuvieron buenas constantes, dentro de la normalidad, no produciéndose ninguna anomalía. También se ha controlado periódicamente el ritmo y la frecuencia cardíacos, pulso, temperatura y estado respiratorio. Hemos observado durante la sesión el color, la temperatura y la humedad de la piel, pudiendo ver como progresivamente el edema iba disminuyendo. Del mismo modo y con la misma periodicidad hemos ido observando las mucosas y turgencia de la piel.

A falta de 20 minutos para acabar la sesión el médico solicita analítica completa del paciente a realizar antes de la desconexión, para estudio de niveles de hematocrito, BUN, albúmina, proteínas totales, osmolaridad del suero y gravedad específica de la orina, sodio y potasio. La muestra se extrajo al paciente del mismo sistema (toma arterial) 2 minutos antes del final de la sesión y se cursaron los tubos. Los resultados estarán disponibles en aproximadamente 1 hora.

A las 4 horas del inicio del tratamiento se alcanza el objetivo por el cual lo iniciamos. Tras finalizar la sesión se procede a la desconexión del paciente del monitor. Comprobamos que se ha realizado la sesión correctamente y se procede al retirado de las líneas. En este momento hemos de retornar la sangre del circuito extracorpóreo al paciente. Al igual que en la conexión, lo realizaremos de manera aséptica. Primero hemos de verificar que los parámetros programados para la sesión se han cumplido y seguidamente hemos de informar al paciente sobre la técnica que se va a realizar. A continuación nos colocamos mascarilla tanto nosotros como el paciente. Preparamos mesa o campo estéril. Colocamos guantes estériles y dejamos el monitor en situación de final de HD, comprobando que las alarmas de seguridad siguen conectadas. Paramos la bomba de flujo y conectamos la línea arterial a al sistema de sueros, retornando primeramente la rama arterial y

finalmente la parte venosa, produciéndose así el retorno de toda la línea del sistema. Una vez retornado por completo desconectamos las ramas arterial y venosa del catéter de las líneas de diálisis. Acto seguido introducimos solución salina fisiológica en ambas ramas del catéter para limpiar y luego cada rama se sellara con 2cc de Fibrilín® (solución heparinizante). Tras el sellado colocamos los tapones en cada rama del catéter rociándolos con clorhexidina. Una vez llegado este punto colocamos un apósito Opercat® estéril que cubra y proteja el catéter. Luego seguiremos los protocolos de cuidados de enfermería post-HD y desinfección/limpieza del monitor. Y para finalizar se ha de registrar la actividad realizada, hora y profesional que la ha llevado a cabo, así como las recomendaciones que considere necesarias en el registro de enfermería⁹⁵.

Tras comprobar que el paciente está en plenas condiciones, se procede a tomar la última tensión arterial, estableciéndose TA 132/86 mmhg y 79 FC. Se continúa pesando al paciente, comprobando una pérdida de 3,4 litros, estableciéndose el peso en 55,4 Kgs. Son 100gr más del lo planeado, pero hemos de tener en cuenta que hemos administrado 100ml de paracetamol intradiálisis, por lo que consideramos que el objetivo se ha cumplido. Todos los datos obtenidos, se registran en el programa Nefrolink®, en la sesión abierta para el caso, como son pesos, constantes vitales, ingestas durante la sesión, datos del monitor, hora de inicio y fin, medicación administrada, etc. En observaciones se registra que la sesión se ha realizado correctamente y sin incidencias. Comentar que en todo momento (antes, durante y después de la sesión), se ha mantenido al paciente monitorizado, observando y valorado.

Una vez el paciente estaba listo para volver a ser valorado por los médicos, hemos aprovechado para explicarle todos los procedimientos que hemos realizado y le hemos dado ciertos consejos acerca de la enfermedad como consejos dietéticos, higiene de la zona del catéter, que evite mojar la zona de inserción continuamente, explicamos la necesidad de lavarse las manos antes de manipular el catéter o la vigilancia del punto de inserción y la tunelización para detectar signos de infección. Es importante dar al paciente los conocimientos necesarios para que pueda alcanzar un mayor nivel de autocuidados y corresponsabilidad en los aspectos relacionados con el

tratamiento de su enfermedad (dieta, medicación, higiene), por ello se ha estimado oportuno este momento tranquilo, en el cual ya no se encuentra conectado al monitor y se encuentra mucho más aliviado, para educarlo en su autocuidado y se le ha instado, sobre todo, en aquellos aspectos en los que se han detectado deficiencias de conocimientos como en el control hídrico en su vida cotidiana. Hemos hecho hincapié, tanto a él cómo su familia, en la importancia de que siga un exhaustivo control en el aporte hídrico, controlando el volumen que ingresa y el que excreta. Así mismo se le indica al paciente y familia la importancia de la dieta y el control del peso para evitar complicaciones como las que ha sufrido. Sabemos que es un tema complicado y por ello se entrega los cuidados específicos por escrito antes del alta ⁹⁵.

Una vez hemos finalizado todo y el paciente ya se ha marchado se procede a registrar en las observaciones de enfermería la explicaciones y enseñanzas realizadas. También anotamos en los registros de enfermería los cambios al ejecutar el plan, si los hubiese, derivados de la valoración continuada de las necesidades del enfermo, estimulando su participación y fomentando su autocuidado ⁹⁵.

5.12 Evaluación

Una vez realizados los cuidados que nos hemos marcado en la fase de planificación nos disponemos a valorar y evaluar si hemos cumplido los objetivos marcados. A continuación analizamos si nuestros cuidados han sido efectivos. La evaluación la hemos realizado de manera continua y sistemática a lo largo de todo el proceso. En caso de no haber conseguido con éxito los objetivos fijados, se procederá a la revisión del presente proceso enfermero.

(0601) Equilibrio hídrico

Dominio: Salud fisiológica (II)

Clase: Líquidos y electrolitos (G)

Escala(s): Gravemente comprometido hasta No comprometido(o) y Grave hasta ninguno (n)

Definición: Equilibrio de agua en los compartimentos intracelulares y extracelulares del organismo

Tabla 25. Puntuación general I conseguida del objetivo: (0601) Equilibrio hídrico.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
Puntuación Global	3	5	5	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
(060101) Presión Arterial	4	5	5	4 horas
(060109) Peso corporal estable	3	5	5	4 horas
Escala Likert: (1) Gravemente comprometido, (2) Sustancialmente comprometido, (3) Moderadamente comprometido, (4) Levemente comprometido, (5) No comprometido				

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

Tabla 26. Puntuación general II conseguida del objetivo: (0601) Equilibrio hídrico.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
Puntuación Global	3	4	4	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
(060106) Hipotensión ortostática	5	5	5	4 horas
(060110) Ascitis	2	4	4	4 horas
(060101) Edema periférico	2	4	4	4 horas
Escala Likert: (1) Grave, (2) Sustancial, (3) Moderado, (4) Leve, (5) Ninguno				

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

(0603) Severidad de la sobrecarga de líquidos

Dominio: Salud fisiológica (II)

Clase: Líquidos y electrolitos (G)

Escala(s): Grave hasta ninguno (n)

Definición: Gravedad de exceso de líquidos en los compartimentos intracelulares y extracelulares del organismo

Tabla 27. Puntuación general conseguida del objetivo: (0603) Severidad de la sobrecarga de líquidos.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
Puntuación Global	2	4	4	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
(060305) Edema de pierna	2	4	4	4 horas
(060307) Aumento de la circunferencia abdominal	2	4	4	4 horas
(060317) Aumento de la presión sanguínea	4	5	5	4 horas
(060318) Aumento del peso	2	4	4	4 horas
Escala Likert: (1) Grave, (2) Sustancial, (3) Moderado, (4) Leve, (5) Ninguno				

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

(0504) Función renal

Dominio: Salud fisiológica (II)

Clase: Eliminación (E)

Escala(s): Gravemente comprometido hasta No comprometido(o) y Grave hasta ninguno (n)

Definición: Filtración de sangre y eliminación de productos metabólicos de desecho a través de la formación de orina

Tabla 28. Puntuación general I conseguida del objetivo: (0504) Función renal.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
Puntuación Global	3	5	5	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
(050401) Ingesta adecuada de líquidos	3	5	5	4 horas
(050402) Equilibrio de la ingesta y el gasto en 24 horas	3	5	5	4 horas
Escala Likert: (1) Gravemente comprometido, (2) Sustancialmente comprometido, (3) Moderadamente comprometido, (4) Levemente comprometido, (5) No comprometido				

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

Tabla 29. Puntuación general II conseguida del objetivo: (0504) Función renal.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
Puntuación Global	3	5	5	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
(050418) Aumento de peso	2	5	5	4 horas
(050419) Hipertensión	3	4	4	4 horas
(050421) Fatiga	3	5	5	4 horas
(050422) Malestar	3	5	5	4 horas
Escala Likert: (1) Grave, (2) Sustancial, (3) Moderado, (4) Leve, (5) Ninguno				

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

(2102) Nivel del dolor

Dominio: Salud percibida (V)

Clase: Sintomatología (V)

Escala(s): Gravemente comprometido hasta No comprometido(o) y Grave hasta ninguno (n)

Definición: Intensidad del dolor referido o manifestado

Tabla 30. Puntuación general conseguida del objetivo: (2102) Nivel del dolor.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
Puntuación Global	3	4	4	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
(210201) Dolor referido	3	4	4	4 horas
(210204) Duración del episodio de dolor	3	4	4	4 horas
(210215) Pérdida de apetito	3	4	4	4 horas
Escala Likert: (1) Grave, (2) Sustancial, (3) Moderado, (4) Leve, (5) Ninguno				

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

Como podemos comprobar en las tablas anteriormente expuestas, a la hora de realizar la valoración a las 4 horas, tras la sesión de hemodiálisis, hemos conseguido la puntuación diana en todos y cada uno de nuestros objetivos e indicadores. Los objetivos están cumplidos, de tal modo no habrá que replantear el plan ni revisarlo. Podemos reseñar que los objetivos han sido los correctos y realistas, así como las intervenciones y sus correspondientes actividades.

En cuanto al diagnóstico enfermero principal *“Exceso de volumen de líquidos”* lo hemos solucionado a la perfección con nuestras intervenciones. Se ha sometido al paciente a la sesión de hemodiálisis satisfactoriamente. En lo referente a la sesión se han establecido los parámetros pautados y se ha conseguido una pérdida estimada de 3,4Kgs. Los edemas manifestados se han reducido, a la vez que el malestar y el dolor se han eliminado con la administración de la medicación. Durante la sesión se han conservado buenas constantes y se han mantenido las presiones dentro de rangos normales lo cual no ha conllevado ninguna complicación. Las analíticas demuestran una mejoría del paciente.

Del mismo modo que con el anterior diagnóstico y atendiendo, en este caso, a las *complicaciones potenciales*, evaluaremos los resultados y si los objetivos se han conseguidos o no.

(0401) Estado circulatorio

Dominio: Salud fisiológica (II)

Clase: Cardiopulmonar (a)

Escala(s): Gravemente comprometido hasta No comprometido(o) y Grave hasta ninguno (n)

Definición: Flujo sanguíneo sin obstrucción, unidireccional a una presión adecuada a través de los grandes vasos de los circuitos sistémico y pulmonar

Tabla 31. Puntuación general I conseguida del objetivo: (0401) Estado circulatorio.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
Puntuación Global	5	5	5	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
(040101) Presión arterial sistólica	5	5	5	4 horas
(040102) Presión arterial diastólica	5	5	5	4 horas
(040103) Presión de pulso	5	5	5	4 horas
(040122) Estado cognitivo	5	5	5	4 horas
(040138) Temperatura cutánea	5	5	5	4 horas
(040139) Color de la piel	5	5	5	4 horas
Escala Likert: (1) Gravemente comprometido, (2) Sustancialmente comprometido, (3) Moderadamente comprometido, (4) Levemente comprometido, (5) No comprometido				

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

Tabla 32. Puntuación general II conseguida del objetivo: (0401) Estado circulatorio.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
Puntuación Global	4	5	5	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
(040107) Hipotensión ortostática	5	5	5	4 horas
(040113) Ruidos respiratorios extraños	5	5	5	4 horas
(040123) Fatiga extrema	5	5	5	4 horas
Escala Likert: (1) Grave, (2) Sustancial, (3) Moderado, (4) Leve, (5) Ninguno				

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

(2302) Aclaración de toxinas sistémicas: diálisis

Dominio: Salud fisiológica (II)

Clase: Respuesta terapéutica (a)

Escala(s): Gravemente comprometido hasta No comprometido(o) y Grave hasta ninguno (n)

Definición: Aclaración de las toxinas del organismo con diálisis peritoneal o hemodiálisis.

Tabla 33. Puntuación general I conseguida del objetivo: (2302) Aclaración de toxinas sistémicas: diálisis.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
Puntuación Global	5	5	5	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
(230201) Cumple el programa de diálisis	5	5	5	4 horas
(230202) Capacidad de concentración	5	5	5	4 horas
Escala Likert: (1) Gravemente comprometido, (2) Sustancialmente comprometido, (3) Moderadamente comprometido, (4) Levemente comprometido, (5) No comprometido				

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

Tabla 34. Puntuación general II conseguida del objetivo: (2302) Aclaración de toxinas sistémicas: diálisis.

	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
Puntuación Global	4	5	5	4 horas
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación alcanzada	Tiempo
(230203) Nauseas	5	5	5	4 horas
(230204) Vómitos	5	5	5	4 horas
(230205) Debilidad	3	5	5	4 horas
(230206) Malestar general	3	5	5	4 horas
(230209) Edema	2	4	4	4 horas
(230210) Vértigo	5	5	5	4 horas
(230218) Ascitis	2	4	4	4 horas
(230219) Rampas musculares	5	5	5	4 horas
Escala Likert: (1) Grave, (2) Sustancial, (3) Moderado, (4) Leve, (5) Ninguno				

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de: Moorhead et al 2009⁸⁴.

Al igual que en el caso anterior, como se puede observar en las tablas, hemos conseguido la puntuación diana en todos y cada uno de nuestros indicadores. Los objetivos están cumplidos, así que aquí tampoco habrá que replantear el plan ni revisarlo. Podemos nuevamente afirmar que los objetivos han sido los correctos y realistas, así como las intervenciones y sus correspondientes actividades.

Durante la sesión no se han producido ningún tipo de complicaciones, y no se ha producido la “hipotensión” que inicialmente planteábamos como complicación potencial principal, ni ninguna otra complicación de las anteriormente expuestas. Se han manteniendo buenas constantes durante la sesión, por lo que consideramos la planificación correcta.

Una vez llegado a este punto se procederá a derivar al paciente a la consulta del especialista donde será examinado y valorado de nuevo y este tomará las acciones oportunas para el buen devenir de nuestro paciente.

En lo que respecta a este plan de cuidados y por todo lo anteriormente expuesto concluimos y afirmamos que **la planificación se ha llevado a cabo correctamente y que los objetivos se han cumplido.**

5.13 Reflexión

En resumen general, el caso que se nos presenta era el de un paciente joven de 20 años con enfermedad renal crónica que sufre un derrame pericárdico y ascitis. A su vez el derrame le ha producido un cuadro de insuficiencia cardíaca derecha. Esto hace que su estado general sea bastante débil y tenga fatiga y dolor. Acude a la puerta de urgencias del hospital junto con la madre por todo lo expuesto.

Evidentemente en este caso ya estaba previamente valorado por urgencias y tratado por los médicos y enfermeros de allí, pero aún así volvimos a realizarle una valoración. El médico de urgencias le deriva a diálisis para

eliminar la hipervolemia que presenta y aliviar así los excesos y la sintomatología.

Las actividades han ido encaminadas a controlar y eliminar el exceso de líquidos mediante la sesión de diálisis. Hemos intentado controlar al paciente en las 4 horas de la sesión de diálisis estando muy atento a este, a su estado general, cognitivo y en especial sus constantes puesto que la pérdida era grande y esto supone riesgo de complicaciones. También es verdad que el paciente era joven y decía que podría aguantarla sin problemas. De igual forma se ha realizado intervenciones y actividades dirigidas a controlar el exceso de líquidos, a controlar signos vitales, administración de medicación y fundamentalmente a la correcta realización de la sesión de hemodiálisis. Sin descuidar la parte de educación que hemos tenido con el paciente para intentar evitar que vuelvan a darse situaciones como la ocurrida.

Se ha realizado un plan de cuidados completo y meticuloso en el cual se ha valorado al paciente sin descuidar ningún aspecto. He trabajado a fondo este plan, he intentado aportar la mayor información y de la manera más explícita posible. Por lo demás decir que el plan de cuidados ha sido exitoso y ha concluido perfectamente. Gracias a este plan el paciente ha evolucionado favorablemente, consiguiendo todos los objetivos. Estoy contento por el trabajo realizado, tanto en lo asistencial como en este documento presentado.

6 DISCUSIÓN

Según la evidencia consultada, los pacientes que padecen enfermedad renal crónica y, sobre todo, los que se encuentran en tratamiento renal sustitutivo, tienen unas necesidades muy concretas y específicas, por lo que se considera necesaria la aplicación directa de un plan de cuidados sobre su tratamiento^{9, 49, 74}. Este hecho ha quedado constatado en el paciente objeto de nuestro estudio. Se le realizó un plan de cuidados y se vio que la correcta aplicación del plan supuso un beneficio, pudiendo salir del cuadro agudo por el que ingresó por urgencias.

Según Cepeda et al (2012) la correcta elaboración de un plan de cuidados exclusivo para estos pacientes, nos permite una atención integral, individualizada y continuada además de una sistematización del trabajo de todos los profesionales que trabajan directamente con el paciente renal. Además la autora resaltó que se han detectado una serie de diagnósticos que se dan con mayor frecuencia y que ayudan a guiar nuestro trabajo, hacia el refuerzo de los aspectos más importantes en los que se necesita seguir trabajando y desarrollándonos profesionalmente, para prestar la mejor atención posible⁹. En nuestro caso, casi la totalidad de diagnósticos coincidían con los que la autora proponía y con los de otros planes estandarizados consultados.

Por otro lado, Cruz et al (2013) además, resalta que para una correcta adherencia al tratamiento y mantenimiento de la salud es fundamental establecer un plan de cuidados, así como sesiones de educación sanitaria diseñada metodológicamente y adaptadas a las características socioculturales del usuario y familia, núcleo donde se establecen y mantienen los hábitos de vida. Como profesionales de enfermería conocemos las necesidades del individuo afectado por la ERC por lo que no esperaremos a que las manifiesten¹⁰³. En nuestro caso, como ya hemos dicho actuamos bajo la guía de un plan de cuidados adaptado en todo momento a las características del paciente.

La ERC es un problema de salud pública muy importante y que ha sido reconocida, hace relativamente poco, como un problema de salud pública

global, por su carácter epidémico y por las grandes complicaciones que produce, por no mencionar el elevado coste que supone para el sistema sanitario ^{4, 6, 16, 27}.

Contreras et al (2006) expone que aunque el tratamiento de diálisis es indispensable para la supervivencia del paciente, produce efectos físicos adversos en él, entre ellos, desnutrición debida a la eliminación de nutrientes, insomnio, fatiga, pérdida de movilidad, cansancio, palidez, hinchazón en los pies y tobillos, así como mal sabor en la boca producto de la no eliminación de desechos; comenta el autor que incluso ha observado que estos síntomas suelen agudizarse después de varios años de tratamiento. Igualmente continúa diciendo que, todo lo anterior expuesto, tiene serias implicaciones en la vida del paciente, puesto que el hacer frente a una enfermedad crónica y progresiva, altamente demandante, cuyo tratamiento que es invasivo y continuado, produce de manera permanente importantes cambios en los estilos y hábitos de vida ¹⁰⁴. Esto se ha evidenciado en el paciente en su totalidad. El paciente ha sufrido grandes cambios en su vida a lo largo de su enfermedad, tanto físicos, comentando que normalmente se encontraba cansado y edematizado, y por no decir las graves consecuencias psicológicas que está dejando en el paciente, es claramente visible.

La enfermedad crónica, en general, genera en el paciente y en su cuidador incertidumbre, desgaste físico, dependencia, cambios en el estilo de vida y tiene repercusiones sobre el área personal y social del enfermo. Ponce et al (2009) refiere que entre los principales aspectos que relacionan a la familia con la enfermedad crónica, está: a) la familia puede influir en el curso de la enfermedad crónica, entendiendo que la interacción entre la familia y la tipología de la enfermedad pueden tener una influencia positiva o negativa sobre el curso del proceso crónico, y b) la familia como recurso; destacando que la familia es la fuente principal de apoyo social con que cuenta el paciente crónico para afrontar con éxito los problemas a que da lugar la enfermedad, resaltando el papel de la cuidadora primaria, en nuestro caso la madre del paciente, que es la que aporta el máximo apoyo instrumental, afectivo y emocional ¹⁰⁵.

Continuando en este contexto familiar y el cuidador principal, Medina (2013) habla del cuidador principal y su desgaste. La autora habla de que el padecimiento de la enfermedad, aparte de gran repercusión en el mismo paciente, la tiene en el cuidador principal y su vida en general. Afirma que la ERC provoca en el cuidador cambios en la economía, en el trabajo, reduce el tiempo de ocio, causa problemas físicos y psicológicos, alteraciones en el funcionamiento familiar, disminuye la percepción de salud, aumenta la sobrecarga, genera baja autoestima y autoexigencia. Tener la responsabilidad de cuidar de otra persona implica tiempo y dedicación que se refleja en la mayoría de los casos como un déficit de autocuidado en el cuidador ¹⁰⁶. En el caso de nuestro paciente no hemos podido corroborarlo por falta de información, puesto que cuando teníamos la ocasión de hablar con él sobre la enfermedad y su afectación familiar no quería continuar con la conversación, añadiendo textualmente que “lo llevaban como podían”.

Si nos centramos en los riesgos asociados y su repercusión, diversos artículos ³⁹⁻⁴¹ y entre los que destacamos Andreu et al(2013), se afirma que ERC representa un factor de riesgo vascular independiente y el riesgo de morbi-mortalidad cardiovascular aumenta cuanto más avanzada se encuentra la ERC, siendo muy superior al riesgo de progresión a insuficiencia renal avanzada; por ello indica que en el abordaje global del paciente con ERC debe ponerse especial atención al control de factores de riesgo vascular clásicos como el control de la PA, la dislipemia y la diabetes, principalmente ¹⁰⁷. La sociedad Madrileña de Nefrología (2011), reafirmando a Andreu et al, añade que de acuerdo con las principales guías de práctica clínica, los pacientes con ERC están incluidos en el grupo de mayor riesgo para desarrollar eventos cardiovasculares ²¹. Realmente vemos los grandes riesgos de la enfermedad y las grandes complicaciones. Se observó claramente en nuestro paciente que ingresó con un cuadro de insuficiencia cardíaca derecha, lo que viene a reafirmar y reforzar más, las afirmaciones de que las complicaciones cardiovasculares son muy frecuentes en estos pacientes.

Está claro, como así lo justifica Cruz et al (2013) que los pacientes con ERC deben someterse a tratamientos no curativos, altamente invasivos, demandantes y que involucran altos costos para el paciente y su familia, a nivel físico, psicológico, social y económico. Entre los tratamientos de sustitución renal están el trasplante de riñón y la diálisis (peritoneal y hemodiálisis), los cuales deben acompañarse de una dieta estricta, toma de medicamentos y restricción de líquidos ¹⁰³. Estos tratamientos de sustitución renal son procesos integrados que comprenden desde las consultas sobre enfermedad renal crónica avanzada, hasta las distintas técnicas de diálisis y trasplante.

Está demostrado que en cada momento o estadio de la enfermedad es necesario un tipo de tratamiento, según estemos al principio, y haya que frenar la evolución y controlar factores de riesgo, bien estemos en etapas intermedias y haya que evaluar y tratar las complicaciones, o bien que estemos en un punto avanzado de la enfermedad y haya que optar por un tratamiento sustitutivo ^{5, 16, 19, 57, 60}. Como se evidencia en las actas de la Fundación Puigvert (2011), aunque el trasplante renal es la opción de elección en los estadios avanzados (estadio 4-5), la mejor manera de optimizar los recursos y de conseguir los mejores resultados es el tratamiento integrado (DP-HD-TX). Cada persona enferma, en cada momento, recibe el tratamiento considerado como más beneficioso y oportuno ²⁶. En el caso de nuestro paciente se trata de una evolución agresiva de la enfermedad en el cual, como dice la bibliografía, se han alternado cada uno de los posibles tratamientos, aunque sin obtener beneficios aparentes. Actualmente ha recibido el tercer trasplante renal, por fracaso de los dos anteriores, ha pasado por diálisis peritoneal, no adaptándose a ella y desistiendo totalmente; y actualmente está en tratamiento con hemodiálisis por problemas con el tercer trasplante. No ha quedado demostrado en nuestro caso la efectividad del tratamiento integrado.

Julia et al (2012) propone que puesto que en todas partes hay escasez de órganos para trasplante, el trasplante renal se considera es el tratamiento privilegiado de la insuficiencia renal terminal. Afirma que las complicaciones vasculares del injerto renal son infrecuentes pero temibles. Además comenta que la mayoría de las complicaciones del trasplante pueden evitarse con una

técnica irreprochable y un conocimiento perfecto de las múltiples situaciones que es posible encontrar en la realización de este tipo de trasplante ¹⁰⁸. La evidencia dice que son infrecuentes las complicaciones del injerto, pero como anteriormente hemos comentado, nuestro paciente sufrió una trombosis precoz del injerto, lo que le supuso una grave complicación y la vuelta a la diálisis peritoneal.

Teniendo en cuenta el momento actual en el que nos encontramos y lo importante de los sistemas económicos y de sostenibilidad del sistema sanitario, consideramos importante mencionar el aspecto económico. Podemos ver como Arrieta et al (2011) resalta la conveniencia de la diálisis peritoneal frente a la hemodiálisis, debido a su menor coste y a su efectividad, en comparación con otras terapias ¹⁰⁹. De igual modo Tanagra et al (2013) presta mucha importancia al hecho de ofrecer una información completa y no competitiva de las terapias disponibles, teniendo en cuenta que esto evitaría una utilización injustificada de la hemodiálisis con los consiguientes costes que eso conlleva ¹¹⁰. Nuestro paciente, como bien recomienda la evidencia consultada, anteriormente ha estado sometido a DP, pero en el momento actual en que nos encontramos se ha estimado oportuno que tras el cuadro agudo que sufrió pase a terapia de HD intermitente.

Carrillo et al (2013) destaca el papel de Enfermería en la educación para la salud, considerándolo definitivo en el cambio de hábitos y la promoción de determinantes de salud que modifiquen los estilos de vida, para que sean más saludables, por medio de una cultura de autocuidado. Por consiguiente, la implicación de enfermería en el desarrollo de iniciativas y expectativas novedosas que trasciendan en la prevención y educación para la promoción del autocuidado son fundamentales. Además de que todo esto contribuirá al refuerzo de la profesión enfermera y el aporte de evidencias científicas, que plasmen alternativas para ofrecer una mejor calidad de vida. Por último comenta que para lograr todo esto es necesario identificar las actividades de autocuidado que las personas realizan con mayor frecuencia y en cuales hay déficit, con el fin de encaminar las acciones a la corrección del mismo ¹⁰.

Rodriguez (2012) sugiere que, en consecuencia con el análisis de la teoría de Orem, en el campo de la enfermería nefrológica, se debe destacar que el paciente debe involucrarse como un miembro dinámico del proceso asistencial para retomar algo de control sobre sus situaciones. Enfermería debe evaluar al paciente a través del examen físico, entrevista, exámenes de laboratorio y reevaluación; realizan intervenciones, como brindar una educación sanitaria adecuada o realizar los cambios pertinentes en el plan de cuidados del paciente. De esta forma, el paciente pasará de una relación de dependencia al desarrollo del autocuidado ⁷⁴. En este caso no pudimos corroborar estas afirmaciones, puesto que nuestro paciente presentaba un aspecto poco cuidado, se observaba cierta desidia en el cuidado de su acceso vascular. Nos consta que durante su larga evolución con la enfermedad, se ha hecho especial atención, por parte de enfermería, en el autocuidado y la promoción de la salud, pero por lo observado el paciente se ha mostrado reacio a seguir las recomendaciones de enfermería.

En este argumento de cuidados, promoción de la salud y del autocuidado, Perez-Oliva et al (2008) considera imprescindible y muy necesario plantear y establecer medidas de promoción de salud luchando por establecer estilos de vida saludables seguidos de una prevención a nivel primario, secundario o terciario, con metas concretas a alcanzar, y que pese a su gran complejidad es la única manera, a largo plazo, de contener el continuo crecimiento de la necesidad de diálisis o trasplante por parte de los enfermos ¹⁹. Como ya hemos comentado durante el tiempo estado con nuestro paciente evidenciamos una falta de autocuidado y de estilos de vida saludables, en su proceso enfermedad. Se observó la clínica con la que acudió a urgencias y se vio que eran síntomas claros de falta de autocuidado y no llevar un buen control hídrico ni de la dieta prescrita.

Por todo consideramos que es fundamental el papel de enfermería puesto que ayuda a controlar los factores de riesgo que puedan causar lesiones, sobre todo en estadios iniciales, y puede emprender acciones antes de que se produzcan la enfermedad, siendo el objetivo primordial el impedir o retrasar la aparición de la misma. Pero por lo visto cualquier esfuerzo en este

sentido no es suficiente. Tras analizar la evidencia y durante la estancia clínica hemos observado que no se presta suficiente atención en estos aspectos y los puntos de mira se están centrando en estudios económicos, estudios de manejo clínico y evolución de la enfermedad entre otros y no la promoción y prevención.

Poch y Manuell (2007) hablan del manejo agudo del enfermo renal, comentando el tratamiento, que incluye la mejora del estado hemodinámico y volémico del paciente, evitar nuevos problemas renales, optimización de la nutrición y finalmente, si es necesario instaurar el tratamiento sustitutivo renal. Explican que las indicaciones habituales para la instauración de tratamiento sustitutivo son la hipervolemia, hiperpotasemia, acidosis grave y uremia ¹¹¹.

Álvarez et al (2011) sugiere que la hemodiálisis es la técnica más empleada en pacientes que presentan Insuficiencia Renal Crónica, Insuficiencia Renal Crónica Agudizada y en Insuficiencia Renal Aguda. Indica que las condiciones clínicas que frecuentemente están asociadas a la indicación de HD de urgencia están relacionadas con factores hipercatabólicos, y aquellas circunstancias que favorecen la aparición de disturbios hídricos, electrolíticos y del equilibrio ácido-básico ⁴⁴.

Diversos estudios muestran que la hiperazoemia fue la causa que más frecuentemente indicó la hemodiálisis de urgencia, seguido por la hipervolemia. Además vimos que la diálisis es el tratamiento de elección en situaciones agudas y la modalidad depende de la necesidad del enfermo. Estos estudios corroboran lo anterior y afirman de nuevo que las indicaciones absolutas de la diálisis son los síntomas y signos de síndrome urémico y el tratamiento de la hipervolemia, hiperpotasemia, la sobrecarga de líquidos con edema pulmonar o insuficiencia cardiaca, principalmente ^{44, 112, 113}. Durante la estancia clínica pudimos comprobar estas afirmaciones. En cuadros agudos en los cuales existía una hipervolemia y cuadro urémico la terapia de hemodiálisis fue siempre la de elección. Nuestro paciente acudió con hipervolemia, cuadro urémico y con una insuficiencia cardiaca derecha, fue sometido a HD y se pudo solucionar el cuadro agudo, por lo que estamos totalmente de acuerdo con las

indicaciones expuestas por los autores consultados, en cuanto al manejo de situaciones agudas.

6.1 Limitaciones

Las limitaciones encontradas a lo largo del desarrollo de este estudio han sido:

- Tiempo limitado para hacer un seguimiento completo del caso que abarcase todo el periodo de recuperación.
- Limitaciones de acceso a determinadas informaciones de gran interés que únicamente son accesibles previo pago (principalmente artículos de revistas catalogadas de alto impacto).

7 CONCLUSIONES

1. La realización del proceso enfermero, basado en la clasificación NANDA y taxonomía NOC y NIC, permitió identificar como diagnóstico principal "(00026) Exceso de volumen de líquidos r/c compromiso de mecanismos reguladores m/p aumento de peso en un corto espacio de tiempo, edemas y anuria", asociado la complicación potencial principal "Hipotensión arterial", además de proporcionar y favorecer la mejora de la calidad asistencial y de vida del paciente.
2. La ERC tiene una gran importancia, puesto que es una enfermedad muy prevalente e importante con grandes complicaciones asociadas que provoca, no solo en el paciente sino también en la familia, grandes cambios a nivel físico, psicológico, social y afectivo.
3. Los tratamientos más importantes para abordar la ERC son la diálisis en sus dos modalidades, la hemodiálisis (HD) y diálisis peritoneal (DP), y el trasplante renal (TX); siendo la hemodiálisis la terapia alternativa más consolidada y usada.
4. Enfermería ejerce un papel fundamental, principalmente en la educación para la salud y la promoción del autocuidado. Debe fomentar los estilos de vida saludables y controlar los factores de riesgo íntimamente relacionados con la ERC para prevenir complicaciones en la medida de lo posible.
5. El manejo de las situaciones agudas del paciente con enfermedad renal se basa principalmente en la terapia renal sustitutiva, siendo la hemodiálisis la terapia de primera elección. La terapia irá acompañado en todo momento de un control hemodinámico, analítico y de volemia, de manera exhaustiva.

8 BIBLIOGRAFÍA

1. Henderson V. The concept of nursing. *J Adv Nurs*. 2006; 53: 21-34. Publicado por primera vez en *J Adv Nurs*. 1978; 3: 113-130.
2. De Francisco Hernández ALM. Sostenibilidad y equidad del tratamiento sustitutivo de la función renal en España. *Nefrología*. 2011; 31(3):241-246.
3. Miranda-Caminero MV. Cuidados de las fistulas arteriovenosas. Intervenciones y actividades del profesional de enfermería. *Dial. Traspl*. 2010.
4. Gómez Navarro R. Prevalencia de la enfermedad renal crónica determinada mediante la aplicación de ecuaciones predictivas en personas hipertensas atendidas en Atención Primaria. *Revista Española de Salud Pública*. 2009; 83(3):463-469.
5. Fundación Puigvert. Programa de Atención Coordinada para la Enfermedad Renal Crónica (ERC). *Actas Fundación Puigvert*. 2011; 30(3-4):87-88.
6. Otero A, De Francisco ALM, Gayoso P, García F. Prevalencia de la Insuficiencia Renal Crónica en España: Resultados del estudio EPIRCE. *Nefrología*. 2010; 30: 78-86
7. Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium. Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. *Lancet*. 2010; 375: 2073-81
8. Arrieta J. Evaluación económica del tratamiento sustitutivo renal (hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante) en España. *Nefrología*. 2010; 1(Supl 1):37-47.
9. Cepeda Pérez I, Viera Cordero DM, Ortega Ladrón de Cegama MP, Miguel Brea A, Lorenzo Méndez M, Sánchez Salán B. Diagnósticos de enfermería en la consulta de enfermedad renal crónica avanzada: continuidad de cuidados. *Enfermería Nefrológica*. 2012; 15:159-160.
10. Carrillo Algarra AJ, Laza Vásquez C, Molina Jerena JA. Estudio documental (2006-2013) sobre el autocuidado en el día a día del paciente con enfermedad renal crónica. *Enfermería Nefrológica*. 2013; 16(3):185-192.
11. Perlemuter L, Bilweis C. *Anatomo-fisiología*. Barcelona: Elsevier; 1999.

12. National Cancer Institute. Anatomía Sistema Urinario [En internet]. [Consultada el 18 de Marzo de 2014]. Disponible en : <http://www.cancer.gov/PublishedContent/MediaLinks/716202.html>
13. Ulate Montero G. Fisiología renal. San José: Editorial de la Universidad de Costa Rica; 2006.
14. Gal Iglesias B, López Gallardo M, Prieto Montalvo J. Bases de la Fisiología. Primera ed.: Tebar Flores; 2001.
15. Pérez Silva F, García Hernández MA. Riñón Crónico [En internet]. Región de Murcia: Fundación para la Formación e Investigación Sanitarias de la Región de Murcia; 2012 [consultada el 21 de Marzo de 2014]. Disponible en: http://www.ffis.es/volviendoalobasico/tema_20_rin_crnico.html
16. Flores JC, Alvo M, Borja H, Morales J, Vega J, Zúñiga C, Müller H, Münzenmayer J. Enfermedad renal crónica: Clasificación, identificación, manejo y complicaciones. Revista médica de Chile. 2009; 137(1):137-177.
17. Levin A. The advantage of a uniform terminology and staging system for chronic kidney disease (CKD). Nephrol Dial Transplant. 2003; 18:1446-1451.
18. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Am J Kidney Dis. 2002; 39:S1-S266.
19. Pérez-Oliva Díaz JF, Herrera Valdés R, Almaguer López, M. ¿COMO MEJORAR EL MANEJO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA?: CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES PRÁCTICAS. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2008; 7(1).
20. Gracia S, Montañés R, Bover J, Cases A, Deulofeu R, de Francisco ALM, Orte LM. Recomendaciones sobre la utilización de ecuaciones para la estimación del filtrado glomerular en adultos. Nefrología. 2006; 26:658-665.
21. Sociedad Madrileña de Nefrología. RECOMENDACIONES SOBRE LA DETECCIÓN, SEGUIMIENTO Y CRITERIO DE DERIVACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN EL ÁMBITO DE LA COMUNIDAD DE MADRID [En internet]. Madrid; 2011 [consultada el 20 de Marzo de 2014]. Disponible en: www.somane.org/modules/webstructure/files/consenso_enfermedad_renal_cro769nica.pdf

22. Collins AJ, Foley RN, Chavers B, Gilbertson D, Herzog C, Johansen K, et al. United States Renal Data System 2011 Annual Data Report: Atlas of chronic kidney disease & end-stage renal disease in the United States. *Am J Kidney Dis.* 2012; 59(1 Suppl 1):e1-420.
23. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. Registre de malalts renals de Catalunya. Informe estadístic 2008. Edición: Servei Català de la Salut, Organització Catalana de Trasplantaments. Barcelona; 2011.
24. Registro Español de Enfermos Renales [En internet]. [consultada el 17 de Marzo de 2014]. Disponible en: <http://www.registrorenal.es/>
25. Alcázar R, Egocheaga MI, Orte L et al. Documento de consenso SEN-semFYC sobre la enfermedad renal crónica. *Nefrología.* 2008; 28:273-282.
26. Fundación Puigvert. Programa de Atención Coordinada para la Enfermedad Renal Crónica (ERC). *Actas Fund Puigvert.* 2011; 30(3-4):96-130.
27. Cusumano AM, Inserra F. Enfermedad renal crónica: necesidad de implementar programas para detección precoz y prevención de su progresión. *Acta Científica Estudiantil.* 2007; 5(4):139-146.
28. Sociedad Española de Nefrología. Documento de consenso sobre la enfermedad renal crónica [En internet]. 2012 [consultada el 17 de Marzo de 2014]. Disponible en: http://www.senefro.org/modules/news/images/v._5.doc_consenso_final___1312_12_copy1.pdf
29. Froissart M, Rossert J, Jacquot C, Paillard M, Houillier P. Predictive performance of the modification of diet in renal disease and Cockcroft-Gault equations for estimating renal function. *J Am Soc Nephrol.* 2005; 16:763-73.
30. Gracia García S, Montañés Bermúdez R, Morales García LJ, et al. Estado actual de la implementación de las ecuaciones de estimación del filtrado glomerular en los laboratorios españoles. *Nefrología.* 2012; 32(4):508-516.
31. Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinina clearance from serum creatinina. *Nephron.* 1976; 16:31-41
32. Montañés Bermúdez R, Gracia García S, Pérez Surribas D, Martínez Castela A, Bover Sanjuán J. Documento de Consenso. Recomendaciones sobre la valoración de la proteinuria en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad renal crónica. *Nefrología.* 2011; 31(3):331-345.

33. Oliveira FC, Barreto SM, Alves MDS, Costa MS, Silva MJ, Feranandes AF. Calidad de vida en personas sometidas al tratamiento de hemodiálisis. *Enfermería integral*. 2009; 87: 38-41.
34. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Tratado de geriatría para residentes. Madrid: International Marketing & Communication, S.A. (IM&C). 2006: 637-646.
35. López Abuin JM, Duque Valencia A, Olivares Martín J, Luna Morales A. Guía clínica de la insuficiencia renal en Atención Primaria. *Nefrología*. 2001; 21 (5).
36. Álvarez-Gregori J, Musso CG, Robles N, Nicolás R, Herrera J, Macías-Núñez JF. ¿Es válido el valor crítico de filtrado glomerular estimado de 60 ml/min para etiquetar de insuficiencia renal a personas mayores de 70 años? Consecuencias de su aplicación indiscriminada. *NefroPlus*. 2011; 4(3):7-17.
37. Taal M, Tomson C. Clinical Practice Guidelines for the Care of Patients with Chronic Kidney Disease. UK Renal Association Clinical Practice Guidelines [En internet]. 2007 [consultada el 18 de Marzo de 2014]. Disponible en: http://www.renal.org/pages/media/download_gallery/CKDfinalMar07.pdf
38. NICE: National Institute for Health and Clinical Excellence. Chronic Kidney Disease: National Clinical Guideline for Early Identification and Management in Adults in Primary and Secondary Care. Clinical Guideline 73 [En internet]. 2008 [consultada el 18 de Marzo de 2014]. Disponible en:<http://www.nice.org.uk/Guidance/cg73>
39. Torregrosa JV, Bover J, Andía JC. Recomendaciones de la Sociedad Española de Nefrología para el manejo de las alteraciones del metabolismo oseo-mineral en los pacientes con enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2011; 31 (Suppl 1):1-2
40. Calero F, Bover J, Fernandez-Llama P, Ballarín J. Cuidados coordinados en la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2009; 29(Sup. Ext. 5):106-112.
41. González MT, Mallafré JM. *Nefrología. Conceptos básicos en atención primaria*. 1ª ed. Barcelona: Marge Médica Books; 2009.
42. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en salud. Sistema de Diálisis Peritoneal [En internet]. México; 2004 [consultada el 20 de Marzo de 2014]. Disponible en:

http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/equipo_guias/guias_tec/16gt_dialisis.pdf

43. MurciaSalud.es. Registro de Enfermos Renales. Comunidad Autónoma Región de Murcia. Informe 2011 [En internet]. Murcia; 2013 [consultada el 16 de Marzo de 2014]. Disponible en: <http://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/267967->

InformeRenalesFinal2011bis.pdf

44. Álvarez González Y, Rivas Sierra RA, Bohorques Rodríguez R, Gutiérrez García F. Hemodiálisis de urgencia en el instituto de nefrología Dr. Abelardo Buch año 2010. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2011; 10(3):305-309.

45. Bresolin NL, Dias CB, Hung J. Nefrología Intervencionista. Actualidades em nefrologia. 10ª Edición. Sao Paulo: Sarvier; 2008.

46. SENEFRO. Hemodiálisis (I) [En internet]. [consultada el 18 de Marzo de 2014]. Disponible en:

http://desarrollo.proengsoft.com/senefro/modules/webstructure/files/hemodialisis1.pdf?check_idfile=537

47. Soto Pica MT, García Gutiérrez MD, Barrios Rodríguez P, Ramírez Ruiz M, Resille Gil I, Mariscal Ordóñez MC. Intervención enfermera en la implantación de catéteres tunelizados. Rev Paraninfo Digital. 2013; 19.

48. Andrés Galache B. Diagnósticos de enfermería en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. 2004; 7(3):158-163.

49. Torres Quesada J, Velasco García P. Plan de cuidados del paciente en Hemodiálisis. Inquietudes. 2007; 13(37):4-12.

50. Sociedad Española de Nefrología. Guías de práctica clínica en diálisis peritoneal. Madrid: SEN; 2005.

51. Banderas de las Heras P, Pendón Nieto ME, Rodriguez Orellana S. Manual de hemodiálisis para enfermería. Conceptos básicos [En internet]. [consultada el 22 de Marzo de 2014]. Disponible en: http://todoenfermeria.es/inicio/Libros%20y%20Manuales/MANUAL_DE_HEMODIALISIS.pdf

52. Cirera Segura F, Martín Espejo JL, Gómez Castilla AC, Ojeda Guerrero MA. Nuestra experiencia con el catéter autoposicionante frente a otras

variantes del catéter Tenckhoff: Estudio multicéntrico. *Enfermería Nefrológica*. 2012; 15(4):283-289.

53. Barry M, Brenner, MD, et.al. Brenner and Rector's *The Kidney*. 8th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier: 2007; 2006-2061

54. Loza-Concha RE QA. Costo-utilidad del trasplante renal frente a la hemodiálisis en el tratamiento de la insuficiencia renal crónica terminal en un hospital peruano. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2011; 28(3):432-439.

55. Boesmueller C, Biebl M, Scheidl S, Oellinger R, Margreiter C, Pratschke J, et al. Long-term outcome in kidney transplant recipients over 70 years in the Eurotransplant Senior Kidney Transplant Program: a single center experience. *Transplantation*. 2011; 92(2):210-6.

56. SENEFRO.ORG. Tratamiento Sustitutivo [En internet]. [consultada el 17 de Marzo de 2014]. Disponible en: http://www.senefro.org/modules/webstructure/files/tratamiento3_copy1.pdf?check_idfile=536

57. Lorenzo Sellarés V, Torres Ramirez A, et al. *Manual de nefrología. Hipertensión Arterial. Diálisis. Trasplante Renal*. 2ª ed.: Harcourt - Elsevier Science. Madrid; 2002

58. Junta de Andalucía. Guía para el trasplantado renal [En internet]. Sevilla: Hospital Universitario Virgen del Rocío. Comisión de trasplantes; 2005 [consultada el 22 de Marzo de 2014]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hhuuvr/extranetservicioandaluzdesalud/hhuuvr/extranet/cmshuvr2/galerias/documentos/hospital/guias/guia1.pdf>

59. Venado Estrada A, Moreno López JA, Rodríguez Alvarado M, López Cervantes M. Insuficiencia Renal Crónica [En internet]. Universidad Nacional Autónoma de México, Unidad de proyectos especiales; 2009 [consultada el 16 de Marzo de 2014]. Disponible en: http://www.facmed.unam.mx/sms/temas/2009/02_feb_2k9.pdf

60. Acosta Hernández Paola, Chaparro López C, Rey Anacona CA. Calidad de vida y estrategias de afrontamiento en pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal. *Revista Colombiana de psicología*. 2008; 17:9-26.

61. Orte-Martínez L, Barril-Cuadrado G. Unidad de enfermedad renal crónica avanzada (ERCA). Concepto de una unidad multidisciplinaria. Objetivos de la consulta de ERCA. *Nefrología*. 2008; Supl 3, 49-52.
62. Bardón Otero E, Martí i Monros, Vila Paz ML. Enfermería en la consulta de enfermedad renal crónica avanzada (ERCA). *Nefrología*. 2008; 3:53-56.
63. Ruperto López M, Barril Cuadrado G, Lorenzo Sellares V. Guía de nutrición en Enfermedad Renal Crónica Avanzada. *Nefrológica*. 2008; 3:79-86.
64. Andrés Galache B. Diagnósticos de enfermería en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. *Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica*. 2004; 7(3):158-163.
65. Presentación unidad enfermería de Hemodiálisis [En internet]. Teruel: Hospital Obispo Polanco [consultada el 12 de Marzo de 2014]. Disponible en: <http://www.opolanco.es/documentos/enfermeria/unidad-de-enfermeria-de-hemodialisis.pdf>
66. García Gutierrez MD, Soto Pica MT, Barrios Rodríguez P, Ramírez Ruiz M. Procedimiento de seguridad en hemodiálisis. Listado de verificación (Checklist). *Rev Paraninfo Digital*. 2013; 19 [consultada el 11 de Marzo de 2014]. Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n19/pdf/159d.pdf>
67. Sperschneider H. Diálisis: consejos para adaptarse a una nueva vida. Ed. Herder. Barcelona; 2002.
68. Rovira PJ, Ramos J, Lorenzo L, Tornero M, Borrás A, Canet S et al. Relación entre la tensión arterial y el peso seco. *Rev soc esp enferm nefrol*. 2002; 4 (5): 19-22.
69. Miranda-Camarero MV. Cuidado de las fistulas arteriovenosas. Intervenciones y actividades del profesional de enfermería. *Dial Traspl*. 2010; 31(1):12-16.
70. Manual de Protocolos y Procedimientos de Actuación de Enfermería Nefrológica. Madrid: SEDEN; 2001.
71. Frutos MA, Cabello M. Información a pacientes: cuándo y qué información suministrar. *Nefrología*. 2010; 30 (10): 39-46.
72. Fernández Medina MI. Cuidados de la fistula arteriovenosa durante la sesión de hemodiálisis. *ENE, Revista de Enfermería*. 2013; 7(1).

73. Von Mühlen E, Mayer BLD, Ubessi L, Kirchner RM, Barbosa DA, et al. Análisis de las percepciones de los pacientes con respecto a la actitud del equipo de una unidad de nefrología. *Enfermería Global*. 2013; 12(29): 244-252.
74. Rodríguez Martínez R. Modelos de enfermería integrados al cuidado del paciente nefrológico en el contexto cubano. *Revista Cubana de Enfermería*. 2012; 28(4):474-484.
75. Taylor SG, Compton A, Donohue Eben J, Emerson S, Nergess N, Marriner Tomey A, et al. Dorothea E. Orem: teoría del déficit de autocuidado. 4ª Ed. Madrid: Harcourt; 2000.
76. Gordon M. Diagnóstico enfermero: Proceso y aplicación. 3ª ed. Barcelona; Harcourt Brace. 1999.
77. Norton D. Norton revised risk scores. *Nurs Times*. 1987; 83(41):6.
78. Bermejo F, Porta-Etessam J, Guzmán JD. Cien escalas de interés en neurología clínica. 2001.
79. Nanda Internacional. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificación. 2009-2011. Madrid: Elsevier; 2010.
80. Pesut D, Herman J. Clinical reasoning: the art and science of critical and creative thinking. Delmar: Albany; 1999.
81. Bricker NS, Morrin PAF, Kime SW. The pathologic physiology of chronic Bright's disease. *Am J Med*. 1960; 28:77.
82. Farreras Valenti P. Medicina Interna. 3ª edición; Madrid: Ed Mosby-Doyma Libros; 1995.
83. Abril Sabater MD, Iglesias Sanjuán R, Jerez Garcia, A, López Parra M J., Mañé Buixó N, Yuste Jiménez E. Aplicación de una técnica cualitativa para la elaboración de un plan de atención al paciente pluripatológico en hemodiálisis. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol*. 2012; 7(4):67-71.
84. Moorhead S, Johnson M, Maas ML, Swanson E. Clasificación de resultados de enfermería (NOC). 4ª ed. Barcelona: Elsevier; 2009.
85. Bulechek GM, Butcher HK, McCloskey Dochterman J. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC). 6ª ed. Madrid: Elsevier Mosby; 2013.
86. Carpenito L. Planes de cuidados y documentación clínica en Enfermería. 4ª Edición. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana; 2005.
87. Cuba de la Cruz M, Diéguez Ricardo. Hipotensión arterial en hemodiálisis. *Nefrología*. 2007; 27(3):387-388.

88. Rodríguez Velasco B, Hera Díez M, Benito Santamaría S. Análisis de la tolerancia hemodinámica en pacientes en hemodiálisis medida por la hipotensión arterial. *Rev. Soc. Esp. Enferm. Nefrol.* 2009; 12(4):288-293.
89. Jarriz A, Zaleski M, Andrea C et al. ¿Sobre qué parámetros podemos actuar para disminuir la incidencia de hipotensiones intradiálisis? Libro de comunicaciones del XXII Congreso de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. 1997.
90. Sánchez Villar I, Cabello González O, Marín Morejón A, Miranda Marrero E, García de la Cruz Maestro N, Ladesma Galindo D. La hipotensión en pacientes inestables: factores predictores y medidas preventivas. *Rev. Soc. Esp. Enferm. Nefrol.* 2005; 8 (3):193-197.
91. García López M, López Alonso A, Martínez Arguelló MA. PROGRAMACIÓN DE LA PÉRDIDA DE PESO Y ULTRAFILTRACIÓN EN DIÁLISIS: VALOR PREDICTIVO DE DIFERENTES MÉTODOS EN HEMODIÁLISIS. *Rev soc esp enferm nefrol.* 1995: 24-30
92. Rovira PJ, Ramos J, Lorenzo L, Tornero M, Borrás A, Canet S et al. Relación entre la tensión arterial y el peso seco. *Rev soc esp enferm nefrol.* 2002; (5)4:19-22.
93. Medline. Diálisis [En internet]. [Actualizada el 21 del Septiembre del 2011; Consultada el 12 de Octubre de 2013]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/007434.htm>
94. Tapia FL. Cuidados enfermeros en la unidad de hemodiálisis. 1ª Edición. Málaga: Editorial Vértice; 2008.
95. Muñoz Poyato J. Manual de protocolos y procedimientos de actuación de enfermería nefrológica. SEDEN. Madrid: Entheos; 2001.
96. Sobrino P, Barril G, Del Rey C, Sánchez JA. Monitorización de la calidad del agua tratada << on-line>> y del líquido de diálisis. *Nefrología.* 2008; 28(5):493-504.
97. González E, Herrero JA, Pérez R. Manual de hemodiálisis para enfermería. Esquemas básicos de actuación. 1ª Edición, Barcelona: Edikamed; 2008.
98. Madrid.org. Manejo de catéteres venosos centrales de larga duración [En internet]. [Consultada el 2 de Noviembre de 2013]. Disponible en: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2F>

pdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DManejo+de+cat%C3%A9teres+venosos+centrales+de+la%E2%80%8BBrga+duraci%C3%B3n.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DHospitalGregorioMaranon&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1271685144831&ssbinary=true

99. Tanagra S, Gutiérrez A. Evaluación del protocolo de cura del catéter tunelizado para hemodiálisis. *Doc Enferm.* 2011; 44(12):17-21.

100. Albalate M, Pérez R, De Sequera P, Alcázar R, Puerta M, Ortega M et al. ¿Hemos olvidado lo más importante para prevenir las bacteriemias en pacientes portadores de catéteres para hemodiálisis?. *Nefrología.* 2010; 30(4):2-6.

101. Coria González K, García Valenzuela MLR. Protocolo efectivo durante la conexión y desconexión en las líneas de infusión de Hemodiálisis. *Rev Paraninfo Digital.* 2011; 12. [Consultada el 1 de Noviembre de 2013]. Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n11-12/147d.php>

102. Herrero JA, González E, Pérez R, Tornero F. Estudio español sobre anticoagulación en hemodiálisis *Nefrología.* 2012; 32(2):143-52.

103. Cruz Rodríguez E, Cruz Rodríguez F, Cruz Rodríguez MD. A propósito de un caso: Diseño Descriptivo de una Actividad Educativa en un paciente renal. *Rev Paraninfo Digital.* 2013; 19 [consultada el 17 de Marzo de 2014]. Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n19/pdf/099d.pdf>

104. Contreras F, Esguerra G, Espinosa JC, Gutiérrez C, Fajardo L. Calidad de vida y adhesión al tratamiento en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento de hemodiálisis. *Universitas Psychologica.* 2006; 5(3):487-500.

105. Ponce González JM, López Rodríguez L, Velásquez Salas A, Márquez Crespo E, Bellido Moreno ML, Cruz Rodríguez F. Influencia del apoyo social en el control de las personas con diabetes. *Biblioteca Lascasas,* 2007; 3(2). [consultada el 22 de Marzo de 2014]. Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0223.php>

106. Medina García J. Estrategias de autocuidado de los cuidadores de pacientes con enfermedad renal crónica terminal. *Rev Paraninfo Digital.* 2013; 19 [consultada el 23 de Marzo de 2014]. Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n19/pdf/196o.pdf>

107. Andreu Periz D, Hidalgo Blanco MA, Moreno Arroyo MC. Diagnóstico y prevención de la Enfermedad Renal Crónica. *Enferm Nefrol.* 2013; 16(3):193/195
108. Julia P, Alsac JM, Fabiani JN. Complicaciones vasculares del trasplante renal. *EMC – Cirugía General.* 2012; 12(1): 1-17
109. Arrieta J, Rodríguez Carmona A, Remón C, Pérez-Fontán M, Ortega F, et al. La diálisis peritoneal es la mejor alternativa coste-efectividad para la sostenibilidad del tratamiento con diálisis. *Nefrología.* 2011; 31(5):505-513.
110. Tanagra Carcela S, Gutiérrez Macías A, Macías Vaz AM. Factores que influyen en la modalidad de tratamiento renal sustitutivo. *Documentos enfermería.* 2013: 49.
111. Liaño García F, Álvarez Rangel LE, Junco E, Rodríguez Palomares JR, Candela Toha A, Cigarrán Guldrís S. Guías SEN. Actuación en el Fracaso Renal Agudo. *Nefrología.* 2007; 27(3):135-139.
112. Medicina de urgencias. Primer nivel de atención. Insuficiencia Renal Aguda [En internet]. México: Secretaría de Salud del gobierno del estado de México; 2004 [consultada el 24 de Marzo de 2014]. Disponible en: http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/ueic/educacion/insuf_renal_agu.pdf
113. Carreras Saura RM, Cerrillo García V, Agramunt Soler C, Baldayo Borrachina B, Carratalá Chacón J, et al. Urgencias en diálisis de toda una provincia. Resultados preliminares. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol.* 2006; 9 (2):146-147.